

LOS VIDEOJUEGOS. UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL DESARROLLO DEL
RAZONAMIENTO ABSTRACTO EN ESTUDIANTES DE GRADO NOVENO EN EL
COLEGIO GABRIEL GARCÍA MÁRQUEZ.

Autores del proyecto

Lic. PABLO FERNEY GONZÁLEZ LIZARAZO

Lic. DIDIER FABIÁN TORRES ACOSTA

Dirigido por:

PhD. JIMMY YORDANY ARDILA MUÑOZ

Facultad de Ciencias de la Educación

Maestría en Educación con Énfasis en Profundización

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Tunja, 2020

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	5
CAPÍTULO 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	¿Error! Marcador no definido.
1.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	9
1.2. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	9
CAPÍTULO 2. JUSTIFICACIÓN	10
CAPÍTULO 3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO	12
3.1. OBJETIVO GENERAL	12
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
CAPÍTULO 4. MARCO DE REFERENCIA	13
4.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	13
4.1.1. Antecedentes Investigativos del Ámbito Internacional	13
4.1.2. Antecedentes Investigativos del Ámbito Nacional	17
4.2 MARCO HISTÓRICO	19
4.3. MARCO TEÓRICO	21
4.3.1. Juego, Gestor de la Cultura y la Interacción Social	21
4.3.2. Videojuegos, Herramienta de Apoyo a la Relación Enseñanza - Aprendizaje	23
4.3.3. Riesgos en el Uso de los Videojuegos	24
4.3.4. Razonamiento Abstracto como Apoyo del Aprendizaje	24
4.4. MARCO CONCEPTUAL	26
4.4.1. Videojuegos	26
4.4.2. Tipos de Juegos	27
4.4.3. Clasificaciones de los Videojuegos	28
4.4.4. Estrategia didáctica.	31
4.4.5. Razonamiento Abstracto.	32
4.5. MARCO LEGAL	33
CAPÍTULO 5. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	35
5.1. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	35
5.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	35

5.3. FASES DEL DESARROLLO METODOLÓGICO	37
5.3.1. Fase 1. Diagnóstico.	37
5.3.2. Fase 2. Desarrollo.	37
5.3.3. Fase 3. Análisis de resultados.	38
5.4. UNIDAD DE ESTUDIO	39
5.4.1. Fuentes	39
5.4.2. Instrumentos para la recolección de datos	40
5.4.3. Consideraciones éticas	42
CAPÍTULO 6. RESULTADOS	43
6.1 RESULTADOS DE LA FASE DE DIAGNÓSTICO	43
6.1.1. Momento 1. Elaboración pretest.	43
6.1.2. Momento 2. Evaluación y preselección de videojuegos.	50
6.2. RESULTADOS DE LA FASE DE DESARROLLO	56
6.2.1. Momento 1. Encuesta a docentes sobre el uso de videojuegos.	56
6.2.2. Momento 2. Elaboración de reglas para el uso de videojuegos.	57
6.2.3. Momento 3. Definición e implementación de la estrategia didáctica.	58
6.2.4. Momento 4. Aplicación del postest.	68
6.3. RESULTADO DE LA FASE DE ANÁLISIS DE RESULTADOS	73
6.3.1. Momento 1. Análisis de datos cualitativos.	73
6.3.2. Momento 2. Análisis de datos cuantitativos.	77
CAPITULO 7 CONCLUSIONES	80
CAPITULO 8 RECOMENDACIONES	82
CAPITULO 9 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83
CAPITULO 10 ANEXOS	90

Listado de tablas

Tabla 1 <i>Descripción estado del arte</i>	131
Tabla 2 <i>Relación entre pensamiento lógico y pensamiento abstracto</i>	26
Tabla 3 <i>Clasificación de videojuegos</i>	27
Tabla 4 <i>Interactividad de los juegos</i>	28
Tabla 5 <i>Clasificación por edad recomendada de inicio de utilización</i>	28
Tabla 6 <i>Clasificación por características potencialmente conflictivas del juego</i>	30
Tabla 7 <i>Datos básicos de los estudiantes pretest</i>	44
Tabla 8 <i>Permanencia de estudiantes en el colegio</i>	45
Tabla 9 <i>Tiempo de juego de los estudiantes</i>	46
Tabla 10 <i>Respuesta del pretest de los estudiantes</i>	47
Tabla 11 <i>Porcentaje de estudiantes que contestaron correctamente a cada pregunta.</i>	48
Tabla 12 <i>Pregunta por niveles</i>	49
Tabla 13 <i>Porcentajes de aciertos por niveles</i>	49
Tabla 14 <i>Tipos de videojuegos</i>	50
Tabla 15 <i>Videojuegos Escogidos</i>	52
Tabla 16 <i>Videojuegos descartados por criterio</i>	55
Tabla 17 <i>Reglas para las sesiones con videojuegos</i>	58
Tabla 18 <i>Diseño de estrategia didáctica para el uso de videojuegos como herramienta para el desarrollo del razonamiento abstracto</i>	59
Tabla 19 <i>Datos básicos de los estudiantes postest</i>	69
Tabla 20 <i>Permanencia de estudiantes en el colegio</i>	70
Tabla 21 <i>Respuestas postest de los estudiantes</i>	71
Tabla 22 <i>Porcentaje de estudiantes que contestaron correctamente a cada pregunta</i>	72
Tabla 23 <i>Pregunta por niveles</i>	73
Tabla 24 <i>Porcentajes de aciertos por niveles</i>	73
Tabla 25 <i>Comparación preguntas por nivel de complejidad pretes y postest</i>	77
Tabla 26 <i>Comparación porcentajes entre pretest y postest</i>	78
Tabla 27 <i>Comparación desviación estandar y coeficiente de variación entre pretest y postest</i>	79

INTRODUCCIÓN

La educación tiene como reto ir a la vanguardia de los cambios a nivel mundial, el docente debe ser un mediador de conocimientos, convirtiéndose en orientador de los estudiantes, ayudándolos a desarrollar sus propios saberes, conocimientos y habilidades en donde estos sean autores activos de su educación. Utilizando diferentes estrategias y herramientas para que dicho aprendizaje sea significativo y atractivo. De acuerdo con lo anterior, este trabajo de investigación se realizó con el propósito de establecer que influencia tienen los videojuegos en el desarrollo del razonamiento abstracto en los estudiantes del grado noveno del Colegio Gabriel García Márquez, institución educativa de básica y media de la ciudad de Tunja, cuya población objeto de estudio, está entre los 12 y 15 años de edad. Dicha investigación también indagó por el impacto que los videojuegos comerciales tienen en el desarrollo del razonamiento abstracto ya que, según la teoría de Gardner (1993) sobre el pensamiento abstracto, este se desarrolla después de los 12 años.

Al consultar sobre los videojuegos se encontraron diversas regulaciones respecto al buen uso, géneros y edades lo cual apuntan a que todo lo catalogado como perjudicial se vincula con su mal uso. En el proceso de indagación permitió hallar estudios que afirmaban que los videojuegos benefician y estimulan favorablemente el desarrollo cognitivo motriz y al aprendizaje indirecto, tal y como se pudo evidenciar en los trabajos de Pérez y Ortega (2011).

Como a su vez lo establece Del Pozo, Naranjo y Puga (2016), el proceso investigativo adelantado hizo uso de conceptos como el razonamiento abstracto, el juego, el uso de los videojuegos, los videojuegos en la enseñanza, las estrategias mediadoras y las estrategias didácticas. Los cuales contribuyeron a formular y desarrollar una estrategia didáctica encaminada a ofrecer indicios sobre el aporte que tienen los videojuegos en el desarrollo del razonamiento abstracto.

El estudio fue desarrollado en torno a un enfoque metodológico mixto, haciendo uso de las ventajas que ofrece la perspectiva tanto cuantitativa como cualitativa, todo ello con el fin de obtener una mayor comprensión del fenómeno en particular. El estudio se basó en el desarrollo de tres fases, a saber: 1) diagnóstico, incluyó la realización de un pretest para conocer el nivel de razonamiento abstracto de los estudiantes, sumado a la selección de los video juegos que se usaron con los estudiantes; 2) desarrollo, en la que se implementaron los videojuegos en el aula de clase y posteriormente se realizó un postest y, 3) análisis de resultados, en la que se hizo una triangulación de los datos cualitativos y se analizaron los datos cuantitativos.

Adicionalmente, la revisión de antecedentes permitió identificar que el uso de los videojuegos en la relación enseñanza-aprendizaje no es del todo novedoso, lo que sí se pudo inferir, es la ausencia de trabajos investigativos en aportar al desarrollo del pensamiento abstracto.

Finalmente, el informe que se presenta a continuación hace un acercamiento a los hallazgos del estudio en torno al uso de los videojuegos en el desarrollo del pensamiento abstracto, para tal fin, en el primer capítulo se hace una descripción de la problemática investigativa. En el segundo se presentan los objetivos que se plantearon para dar respuesta a la problemática planteada. En el tercer capítulo se presenta una revisión de antecedentes haciendo referencia a documentos y artículos con investigaciones que mencionan temáticas afines a la planteada. Posterior a ello se presenta el marco de referencia, conformado por marco histórico, teórico y conceptual, adicionalmente, se describe el diseño metodológico que estructuró el desarrollo de la investigación y el diseño de esta misma. Después de implementar este diseño se realiza un análisis de los resultados obtenidos y se culmina con el capítulo de las conclusiones y recomendaciones.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El razonamiento abstracto es un proceso lógico de pensamiento que investigadores como Jaramillo y Puga (2016), describen como “necesario para la construcción y reconstrucción del conocimiento” (p. 33). Por su parte, Bravo y Urquiza (2016), expresan que “las personas que lo desarrollan son capaces de encontrar soluciones novedosas y originales a los problemas” (p. 188). Mientras que, Méndez, Sánchez y Méndez (2017), definen al razonamiento abstracto como “una capacidad importante para entender los conceptos abstractos que existen en las ciencias y, por tanto, también lo es para enseñar las disciplinas” (p. 1). Estos beneficios del razonamiento abstracto en su conjunto se vinculan íntimamente con los intereses de la educación, formar personas capaces de resolver problemas, innovar y crear.

El razonamiento abstracto es un proceso que puede desarrollar, según Narváez (2015) citado por Bravo y Urquiza (2016)

la capacidad para procesar información a través de herramientas del pensamiento tales como el análisis y la síntesis, la imaginación espacial, el reconocimiento de patrones y la habilidad de razonar con símbolos o situaciones principalmente las analogías gráficas, secuenciación y matrices. (p. 188)

Continuando con lo anterior, el razonamiento abstracto se encuentra vinculado con el pensamiento lógico y, en Colombia éste último se promueve en asignaturas asociadas con las áreas de matemáticas e informática. No obstante, el razonamiento abstracto en el país se encuentra en una constante omisión, puesto que no hay planes formativos que le sustenten. Por ejemplo, los lineamientos curriculares de matemáticas (Ministerio de Educación Nacional, 1994) se enfocan en la importancia que tienen otros tipos de pensamiento. Del mismo modo, la guía 30 denominada: “Ser competente en tecnología: ¡una necesidad para el desarrollo!” (Ministerio de Educación Nacional, 2008), le omite, incluso a tal punto que no hacer mención alguna del razonamiento abstracto, ni del pensamiento lógico en su contenido.

Esta omisión puede implicar que la comprensión de los estudiantes se vea limitada, incluso que afecte procesos asociados con la cotidianidad y con problemáticas vinculadas con la memoria dispersa, esto se ve reflejado en que “La problemática que se omite el desarrollo del razonamiento abstracto en los procesos formativos, se encuentra vinculado, específicamente después de apartar su pensamiento concreto a edades cercanas a los 12 años” (Piaget citado por Jaramillo Naranjo y Puga Peña, 2016, p.43)

Ahora bien, autores como Gros (2009), Mandinacht (1987), White (1984) y, Okagaki y Frensch (1994) citados por Etxeberria (1998) se refieren a los juegos y más específicamente al videojuego como herramientas de enseñanza, ya que, “si bien las investigaciones no son definitivas, la mayoría de ellas indican que los videojuegos favorecen el desarrollo de habilidades asociadas con la atención, la concentración, la ubicación espacial, la resolución de problemas y la creatividad” Etxeberria (1998, p. 176) también afirma que, en conjunto desde el punto de vista cognitivo, los videojuegos suponen algún tipo de ayuda en el desarrollo de este tipo de razonamiento.

De otro modo, al buscar trabajos previos en torno al uso de videojuegos para el desarrollo del razonamiento abstracto, se logra identificar que son escasos. Aspecto que dificulta contar con puntos de referencia y que demanda el abordaje de acciones investigativas sobre el tema. A ello se suma, el interés del Colegio Gabriel García Márquez, una institución educativa de básica y media de la ciudad de Tunja, que tiene una amplia tradición asociada con la búsqueda de estrategias formativas innovadoras y con la calidad educativa y, que encuentra en el desarrollo del razonamiento abstracto una oportunidad para mejorar la capacidad de sus educandos para la comprensión y la resolución de problemas.

1.1.PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la influencia del uso de los videojuegos como estrategia didáctica en el desarrollo del razonamiento abstracto en estudiantes de grado noveno del Colegio Gabriel García Márquez de la ciudad de Tunja?

1.2.SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es el nivel de razonamiento abstracto que tienen los estudiantes de grado noveno del Colegio Gabriel García Márquez?

¿Qué características debe tener una estrategia didáctica, basada en videojuegos para fomentar el desarrollo del razonamiento abstracto en grado noveno?

¿Cómo evaluar una estrategia didáctica basada en videojuegos para el desarrollo del pensamiento abstracto en el grado noveno del Colegio Gabriel García Márquez?

Capítulo 2. Justificación

A partir de la revisión teórica realizada por Eguía, Contreras y Solano (2013), se pueden distinguir dos propuestas de interés, una es el vínculo entre los videojuegos y el arte, y la otra el videojuego como material educativo. En este sentido, para la primera los autores enuncian el valor estético que tienen los videojuegos y en la segunda los definen como un material propicio para consolidar habilidades sociales.

Ahora bien, como material educativo estos autores señalan que el uso de los videojuegos fortalece los procesos formativos, al evidenciarse un potencial mejoramiento del rendimiento académico, sumado a una mayor motivación y concentración de los educandos. De otro modo, los planteamientos recolectados por Eguía, Contreras y Solano (2013), muestran que los videojuegos como material educativo, favorecen el desarrollo de competencias asociadas con la planeación estratégica, el pensamiento lógico, el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

Con lo enunciado previamente, para el colegio Gabriel García Márquez trabajar con herramientas interactivas, como los videojuegos, puede suponer una mejor comprensión del alumnado de conceptos de difícil explicación tradicional. Las expresiones virtuales favorecen a la inmersión de los estudiantes en conceptos que no se trabajan comúnmente en el currículo. Al usar los videojuegos se genera un escenario formativo que vincula la cultura informática, la cual es más permisiva (Morales, 2009), puesto que promueve un aprendizaje fundamentado en el error y la experimentación, sin asumir acciones punitivas.

Además, Morales (2009) menciona que,

Los videojuegos permiten aumentar la motivación para el aprendizaje de diversas materias como las matemáticas y las ciencias en el conjunto de las enseñanzas, pueden ser utilizados como entrenamiento eficaz en programas de tipo viso motor, desarrollo del pensamiento reflexivo, reduce el número de errores de razonamiento, entrenamiento de test y consigue mayor control de tiempos de reacción (p. 6).

El uso de los videojuegos conlleva a que los estudiantes logren, como lo describe Hayes (2007),

responder a estímulos variables y constantes, sobre todo en un mundo mediatizado como el actual, que ofrece amplia información y tecnología. Los videojuegos por tanto pueden considerarse como un medio para lograr grandes ventajas, tales como posibilitar nuevos medios de interacción con el entorno, facilitar la introducción de tecnologías de la información y la comunicación (citado por Eguia, Contreras y Solano, 2013, p. 10).

En lo que respecta a los estudiantes de grado 9° del colegio Gabriel García Márquez, la investigación desarrollada promueve el desarrollo del razonamiento abstracto, puesto que el uso de videojuegos crea un escenario formativo que se puede “convertir en el reflejo próximo y generalizado de la realidad, convirtiéndose en un proceso mental en el cual se destaca lo principal y/o hecho fundamental de una determinada acción o vivencia” (Jaramillo y Puga, 2016, p. 41). Asimismo, el uso del razonamiento abstracto es importante, de acuerdo con la teoría de Gardner, sobre las inteligencias múltiples, puesto que “el razonamiento abstracto involucra destrezas para formar e imaginar diseños, así como la habilidad de comprender, manejar y cambiar las organizaciones del espacio amplio y limitado” (Gardner, 1993, p. 38).

Para la Maestría, la investigación contribuye en este ámbito, debido a que se configuró como un espacio para explorar un campo de investigación asociada con la implementación de videojuegos para sustentar la relación enseñanza-aprendizaje. Tarea que se vincula al abordaje de procesos de innovación educativa, que se encuentran relacionados con la búsqueda de estrategias que incrementen la motivación estudiantil por su formación. Adicionalmente, es una experiencia investigativa que aporta a la búsqueda de escenarios formativos en los que se integren los intereses de los estudiantes, los intereses de los docentes y los contenidos de las asignaturas. Igualmente, este trabajo de grado se convierte en una guía para el desarrollo de investigaciones futuras que guarden algún interés con la implementación de los videojuegos en educación.

Capítulo 3. Objetivos del Estudio

3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la influencia que tiene el uso de los videojuegos como estrategia didáctica para el desarrollo razonamiento abstracto, en estudiantes de grado noveno del Colegio Gabriel García Márquez de Tunja.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar el nivel de razonamiento abstracto en los estudiantes de grado noveno.

Definir una estrategia didáctica, basada en el uso de videojuegos, para fomentar el desarrollo del razonamiento abstracto.

Evaluar la estrategia didáctica basada en el uso de videojuegos, mediante una implementación piloto con los estudiantes de grado noveno.

Capítulo 4. Marco de Referencia

4.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

La revisión de antecedentes se basó en una consulta a documentos y artículos investigativos relacionados con los videojuegos, el aprendizaje colaborativo, experiencias en torno a la etapa de educación primaria y el potencial didáctico de los videojuegos. Los resultados obtenidos permitieron seleccionar siete antecedentes investigativos, provenientes de países como Ecuador, España y Colombia. Estos antecedentes fueron clasificados en antecedentes del ámbito internacional y antecedentes del ámbito nacional. A continuación, se hace una descripción de cada uno de los documentos revisados.

4.1.1. Antecedentes investigativos del ámbito internacional

Para iniciar la descripción de los antecedentes investigativos del ámbito internacional se acudirá al documento titulado “videojuegos y aprendizaje colaborativo. Experiencias en torno a la etapa de educación primaria”, realizado por Del Pozo (2015) en España, cuyo objetivo general era llevar a cabo la revisión sistemática sobre experiencias e investigaciones del uso de videojuegos en Educación Primaria (en estudiantes desde los 6 hasta los 12 años); para describir los hallazgos el autor acudió a desarrollar cinco secciones como son: los aspectos relacionados con los videojuegos, la educación, el aprendizaje colaborativo, la metodología basada en la revisión sistemática, los resultados y las conclusiones. Así mismo, el autor realizó una evaluación pre y post del aprendizaje que mostró si los alumnos mejoraron o consiguieron ganancias de aprendizaje a partir del proceso de intervención.

El interés del investigador, radicaba en el hecho de considerar que los videojuegos, además de ser herramientas para el ocio, también podrían ser empleados como recurso de enseñanza. Por lo tanto, para el análisis como herramienta se emplearon ocho estudios que cumplieron con los criterios de inclusión y que a la vez fueron la herramienta para el análisis.

El autor concluyó en su estudio que los videojuegos como material educativo fomenta el aprendizaje colaborativo, en estudiantes entre 6 y 12 años.

Continuando con la temática, la investigación de Pérez y Ortega (2011), en Granada, España, denominada “El potencial didáctico de los videojuegos: The Movies, un videojuego que fomenta la creatividad audiovisual” presenta una visión que integra dos perspectivas, el autor plantea que, para motivar a los estudiantes, es importante integrar los videojuegos con otras materias como estrategia didáctica, en donde se ven fortalecidas por la motivación que ofrecen los videojuegos por aprender. Acción en la que sobresale la capacidad para fomentar la creatividad de los educandos. Esta es una clara combinación entre el aprendizaje y la motivación, otorgándose a los videojuegos el estatus de herramienta didáctica. Los autores, trazaron como objetivo la administración de una serie de recursos para conseguir alcanzar el mayor éxito posible con estudios cinematográficos, compitiendo con los estudios rivales, para lo que se debe emplear una serie de técnicas de gestión y organización. La tarea del docente consistió en crear un ambiente favorable de trabajo mediante la facilitación de recursos. La tarea de los estudiantes, es la de aprender a gestionar recursos a partir de un capital base que los debe llevar a crear un estudio cinematográfico competitivo desde los años 1920s hasta el 2010, para tal fin, los investigadores implementaron la consola Nintendo Ds.

El autor afirma que, para integrar la alfabetización audiovisual en el aprendizaje primario de los docentes, se hace necesario el uso de una planificación didáctica en videojuegos.

Los investigadores concluyeron que con la creación de los cortometrajes digitales y con la utilización de software lúdico (videojuego The Movies), se usaron como herramienta para superar la tecnofobia y favorecer la creatividad de los profesores y de los alumnos.

Por otro lado, la investigación del Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación (INTECO) en diciembre de 2010. Muestra una guía de las principales consecuencias positivas y negativas que los padres de familia conciben en los videojuegos. Además, realiza

un análisis detallado mostrando sus categorías, instrumentos y descripciones sobre el contenido donde se da a conocer las entidades reguladoras de la industria y las normas que ellos tienen de protección establecidas para su uso seguro, esta va asociada con la Asociación Española de Editores de Software de Entretenimiento (ADESE).

En esta guía el autor menciona los factores positivos que tiene los videojuegos, y a la vez evidencia los riesgos psicológicos y físicos como violencia, abuso y adicción al juego, de acuerdo a lo anterior da a conocer una serie de recomendaciones para que el uso de estos sea seguro, recalcando en la importancia de brindar confianza a los usuarios.

Por consiguiente, la guía cuenta con la clasificación por tipología de videojuegos géneros, tecnologías utilizadas, clasificación por género, contenidos apropiados para la edad del jugador, clasificación por el grado de interacción de los jugadores, indica y afirma según estudios y estandariza un marco regulador, clasificando o estandarizando el autor señala, que en Europa en la UE con excepción de Alemania, Islandia e Israel, se cuenta con un Código de seguridad de PEGI Online el cual establece unas normas elaboradas por los mismos participantes de juegos online.

Según todo lo planteado hasta ahora, la guía da a conocer consejos para que los padres, madres y cuidadores de menores al conocer los videojuegos como entretenimiento, comprendan que la confianza y la responsabilidad son compartidas.

Continuando con investigaciones de ámbito internacional se presenta el proyecto investigativo de Naranjo y Puga (2016) en Ecuador, se trazó como objetivo “propiciar un espacio de reflexión sobre la relación que existe entre los procesos cognitivos y el pensamiento lógico abstracto” (p. 31)

El documento tiene como propósito analizar los procesos cognitivos y su aplicación práctica en varias áreas de estudio, a fin de fortalecer en los estudiantes respuestas rápidas y concretas en la solución de problemas de acuerdo a la realidad de contexto. (Naranjo y Puga 2016. p. 33)

Donde se busca crear conciencia con el fin de aplicar estrategias pedagógicas que contribuyan al desarrollo de capacidades tales como la atención, memoria, inteligencia, a través del pensamiento lógico abstracto, contando con diferentes autores que expongas dichas teorías.

Este artículo se compone de tres partes, la primera hace referencia al pensamiento lógico y abstracto, la segunda destaca los fundamentos psicopedagógicos teniendo el cómo se basan en la psicología, y la tercera realiza un análisis para llegar a dar conclusiones.

La educación avanza a pasos agigantados, a diario se emite bastante información proveniente de diferentes medios, por tal razón se hace necesario formar estudiantes con pensamientos lógicos y abstractos capaces de desarrollar habilidades e inteligencias para lograr estar a la vanguardia de los cambios del mundo.

El artículo enfatiza en que es significativo el desarrollo holístico de los procesos cognitivos mediante el pensamiento lógico abstracto en los primeros años de escolaridad, implementando estrategias de acuerdo a la edad cuyo objetivo es que se potencialicen las habilidades cognitivas

Igualmente, el artículo de Bravo Mancero y Urquiza Alcívar (2016), desarrollado en Ecuador, se explica la relación que existe entre el desarrollo del pensamiento abstracto y la inteligencia emocional en estudiantes de ciencias de la educación, humanas y tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo. El objetivo general busco establecer la relación entre los niveles de Razonamiento Lógico Abstracto (RLA) y de Inteligencia Emocional (IE) en estudiantes de tres carreras de la Universidad Nacional de Chimborazo: Ciencias Exactas, Ciencias Sociales y Cultura Estética, durante el periodo académico 2016-I. La metodología utilizada para la ejecución de la investigación, corresponde a un estudio cuantitativo, de tipo descriptivo, correlacional, explicativo y transversal.

Los resultados de la investigación evidencian que los estudiantes se encuentran en su mayoría en un nivel regular de razonamiento lógico-abstracto, en inteligencia emocional se encuentran niveles adecuados, con una buena comprensión y una apropiada regulación de sus emociones.

Es de resaltar que este estudio demuestra que los estudiantes tienen características en los diferentes temas indagados, se pudo establecer que existe relación entre los niveles de desarrollo de las dos habilidades inteligencia lógica-abstracta y la inteligencia emocional, pero no entre el razonamiento lógico-abstracto y los factores de la inteligencia emocional constituidos por percepción, comprensión y regulación, con la relación que el autor presenta en los resultados de la investigación planteada.

4.1.2. Antecedentes investigativos del ámbito nacional

Torres y Vela (2016), presentan en su investigación de la “contribución de la enseñanza abierta en el fortalecimiento de habilidades del pensamiento lógico” en la universidad de la Sabana de Bogotá, mediante una investigación mixta en educación secundaria, el propósito fue fortificar el desarrollo de las tres habilidades del pensamiento lógico, las cuales son análisis, abstracción y comparación. El objetivo general de dicho proyecto fue analizar los alcances y limitaciones de la enseñanza abierta, a través del diseño de un ambiente de aprendizaje abierto, para fortalecer las habilidades del pensamiento lógico de análisis, comparación y abstracción, en una institución educativa.

El diseño metodológico es un estudio de caso, a través del cual, en un ambiente natural y con un grupo de personas como fuente de datos para el análisis que buscó explorar la contribución que la enseñanza abierta pueda tener sobre el desarrollo de determinadas habilidades del pensamiento lógico en los estudiantes. Los investigadores realizaron un diagnóstico del estado de la cuestión, diseñaron e implementaron una estrategia basada en

enseñanza abierta en el ambiente aprendizaje (AA) en videojuegos, el instrumento aplicado fue el Test de Raven, que arrojó como resultado que el AA desarrollado favoreció el proceso de habilidades del pensamiento lógico, (análisis, comparación y abstracción). De acuerdo a la herramienta aplicada en este caso el test de Raven al final fue satisfactorio en relación con la etapa diagnóstica.

De acuerdo con lo anterior, el análisis de la información recopilada a través de los instrumentos planteados permite afirmar que hubo cambios favorables en el fortalecimiento de las habilidades del pensamiento lógico escogidas en los alumnos. Los estudiantes lograron mejoras cuando interactuaron con la práctica de enseñanza en el AA, desarrollando las habilidades propuestas. Puede decirse, que el utilizar los videojuegos y las otras herramientas, como el blog y Edmodo en tiempos y espacios diferentes motivó a los estudiantes a ejercitar las habilidades, pues estas herramientas fueron atractivas y funcionales para la curiosidad de los estudiantes por explorar cada uno de los videojuegos y de las actividades planteadas para cada una de las sesiones del AA.

Adicionalmente, se pudo verificar que los autores lograron espacios amigables por la forma en cómo se realizaban, sin tener que utilizar las temáticas de clase ni los tiempos de las mismas, los cuales permitieron una atracción y estímulo en los jóvenes para la ejercitación mental del pensamiento lógico, constituyéndose esto en una estrategia educativa no convencional y en gran manera adaptativa.

En la ciudad de Medellín, Franco y Pardo (2015), presentaron una investigación realizada en el municipio de Guarne con el propósito de establecer la influencia que tiene el uso de los videojuegos para el desarrollo del pensamiento abstracto en los estudiantes de octavo grado de la Institución Educativa Santo Tomás de Aquino. Su diseño metodológico fue cualitativo con un enfoque descriptivo, con el fin de buscar las características del fenómeno a analizar, empleando para ello cuestionarios cerrados para identificar el uso de videojuegos. Como

conclusión, destacan que los videojuegos son una actividad de entretenimiento que se adapta con gran facilidad al contexto del adolescente, propio de la era de la informática, que hace parte de la contemporaneidad, establecen que en su trabajo no pudo hallarse influencia alguna de un mayor desarrollo del pensamiento abstracto en los estudiantes debido al uso de videojuegos. Lo anterior se menciona en el anexo 9 **Tabla 1** *Descripción estado del arte*.

4.2 MARCO HISTÓRICO

Para el desarrollo de la investigación se hace necesario indagar sobre historia de los videojuegos con el fin de identificar la evolución cronológica de estos. Para tal fin, se ha acudido a tomar documentos publicados en la Revista Retro Informática del año 2008. La revista se caracteriza por brindar información asociada con la exposición de antigüedades informáticas presentada por la facultad de informática de Barcelona, de la universidad Politécnica de Cataluña ente el 4 y 9 de marzo del 2008. En esta se hace un recorrido por la historia de estas tecnologías.

En este orden de ideas, la revista en mención señala la dificultad de establecer con precisión cuál fue el primer videojuego, no obstante, se le atribuye al juego Nought and Crosses creado en 1952 por Alexander Douglas, posteriormente, surgió en 1958, un videojuego que simulaba el hecho de jugar tenis de mesa a dos personas, el juego se denominaba *Tennis for Two* y fue elaborado por William Higginbotham.

De acuerdo a la historia, el primer videojuego domestico se empezó a desarrollar en el año de 1966 por Ralph Baer, Albert Maricon y Ted Dabney. Gracias a ellos el primer sistema domestico fue lanzado el año 1972 y fue llamado Magnavox Odyssey el cual incluía juegos pregrabados.

La década de los 70's tuvo un gran impacto en la industria ya que la maquina recreativa Pong versión comercial del juego Tennis for Two, diseñada por la empresa Atari y presentada en el año 1972 fue la piedra angular de la industria del videojuego ya que en los años

siguientes hubo numerosos avances técnicos en esta industria, además empezaron a aparecer las salas de juego.

Por la popularidad obtenida de las salas de juego en esa década, y de acuerdo con la revista retroinformática (Fernández, N 2008) durante los años 80's los videojuegos evolucionaron con la aparición en 1985 del juego Super Mario Bros, puesto que hubo un punto de inflexión en el desarrollo de los juegos domésticos, al cambiar pantallas que se repetían en un bucle a un cambio de escenarios.

La “generación de 16 bits”, fue el nombre que se le designó a las consolas domésticas a principios de los 90's por su importante salto técnico y de diseño gráfico, supuso un importante aumento en el número de usuarios. También se introdujo el CD-ROM que permitía almacenar videojuegos de mayor tamaño mejorando los tiempos de interacción usuario-máquina. Este avance permitió que Sony se uniera a la industria del videojuego con su consola PlayStation.

En la siguiente década, en el año 2000 Sony anuncia la llegada de su nueva consola que fue llamada PlayStation 2 e hizo competencia directa con la anunciada por Sega llamada Dreamcast, además el año siguiente Microsoft se unió con su consola llamada Xbox y Nintendo con la GameCube.

Posteriormente nuevas consolas (PlayStation 4, Xbox 360, One, Nintendo Switch) con mayor velocidad de procesamiento, con la posibilidad de jugar en línea con otras personas y con características de capacidad de almacenamiento significativas son las que dominan los mercados, al mismo tiempo el ordenador personal (PC) es la plataforma más costosa de juegos, pero también la que permite mayor flexibilidad.

Los videojuegos han tenido un crecimiento y un impacto favorable en la economía mundial por su amplia difusión generando entre ventas de esto y pautas publicitarias 59 mil millones de euros en el 2013 y con crecimiento anual de un 14 %. Dando unas proyecciones

de ganancias cada vez mayor por la incorporación de videojuegos en dispositivos como smartphones y *tablets* los cuales lideran los rankings de descargas e ingresos de las tiendas de aplicaciones, (Aparici, 2014).

Figura 1: Cifras de Ventas y Proyecciones de videojuegos.



Nota: la imagen de las proyecciones (Rohner Pascal, 2018) tomadas de la pagina <https://www.larepublica.co/analisis/pascal-rohner-515246/videojuegos-una-industria-silenciosa-2749242> el 20 de abril de 2020.

4.3. MARCO TEÓRICO

A continuación, se presentan las perspectivas teóricas que fundamentan la relación existente entre el juego, la cultura y la interacción social, así como el vínculo existente entre los videojuegos con la educación, el razonamiento abstracto y los procesos de pensamiento lógico. Igualmente se enuncian algunos conceptos asociados con las reglas para su buen uso.

4.3.1. Juego, Gestor de la Cultura y la Interacción Social

El juego es reconocido como una actividad presente en todos los seres humanos que se ha consolidado a lo largo de la evolución de la especie, para Caillois (1958) “El juego es una de las manifestaciones más habituales en el ser humano desde su nacimiento. El niño, antes incluso de dar sus primeros pasos, tiende a buscar juegos rudimentarios que le producen una sensación de bienestar interno” (p.32). Por medio del juego los sujetos se empiezan a relacionar

con las personas que están a su alrededor, lo que hace que se convierta en un estado presente del ser humano, desde sus orígenes hasta nuestra época.

Esto se evidencia en los planteamientos de Huizinga (1990) quien afirma que:

Ha habido un factor de competición lúdica más antigua que la propia cultura que impregna toda la vida a la manera de un fermento cultural, por lo que podemos decir que el juego fue parte integrante de la civilización en sus primeras fases. La civilización surge con el juego y como juego para no volver a separarse nunca más de él. (p.45)

El juego también ha sido vinculado con el sentido de supervivencia ya que para las labores de casería se debía correr, ejercer maniobras de lucha o esconderse de los animales, o gran agilidad para la pesca. En este sentido, “Se podría decir que el hombre primitivo jugaba por placer y por un sentimiento mágico-religioso, pero que realizaba actividad física por necesidad “(Monroy y Sáenz, 2007, p. 63). Este matiz mágico-religioso se reitera en las apreciaciones de Diem (1966), quien señala que las personas involucran en el juego lo mágico, lo divino y lo religioso.

De acuerdo a lo anterior, para Blanchard y Cheska (1986), El hombre del paleolítico empieza a crear, a través del juego una serie de manifestaciones culturales cada vez más complejas, como el derecho, la moral, etc. (p, 35). De este modo, el juego es muy importante ya que con su práctica le ayuda a las personas a relacionarse con la sociedad y a comportarse en la misma. Prueba de ello yace en la normatividad que traen implícitas los juegos, que como enuncia Piaget (1951), citado por Eguia, Contreras y Solano (2013),

el juego se centra en el uso de normas diferenciando juegos con normas y sin normas, y equipara el cambio de un juego sin límites a uno basado en normas con el desarrollo de la infancia ya que los juegos basados en normas requieren de la socialización (p, 4).

También es cierto que los juegos aportan al autoconocimiento de las personas. Por medio del juego los jóvenes pueden demostrar su responsabilidad ante diferentes situaciones, además que pueden alcanzar diferentes objetivos de acuerdo a cada edad y realidad. Al respecto Ortega y Pérez, (2011) exponen que:

Mediante el ritual del juego, los adolescentes aprenden a conocerse a sí mismos en la medida en que corroboran o no el cumplimiento adecuado del deber, desear y poder ser hombres jóvenes, contenido

en el desiderátum cultural, a partir de lo cual conocen y reconocen sus capacidades, habilidades y destrezas de jugador virtual (p. 6).

4.3.2. Videojuegos, herramienta de apoyo a la relación enseñanza - aprendizaje

De acuerdo con López y Rodríguez (2016) mencionan que,

Los juegos de ordenador colocan al usuario en el centro de la experiencia, le hacen perder el sentido del tiempo y el lugar, y exigen la concentración total, el interés y la energía del jugador, haciendo que el usuario se implique en la experiencia de aprender. (p. 74).

Por tal razón los videojuegos tienen la capacidad de absorber a los usuarios.

Por lo tanto, Ortega y Pérez (2011) sugieren que “Los juegos de plataformas pueden contribuir al desarrollo psicomotor y de la orientación espacial de los estudiantes, aspecto especialmente útil en el caso de los más pequeños” (p. 8). En este sentido, lo enunciado hasta el momento evidencia que los videojuegos pueden aportar al desarrollo de los estudiantes, como al de la práctica educativa.

El aprendizaje por medio de los videojuegos busca en sí que el estudiante sea miembro activo de su aprendizaje y de su proceso educativo, por tal motivo Contreras, Eguia y Solano (2011), resaltan cuatro formas en las cuales los videojuegos pueden ser empleados desde una perspectiva constructivista:

Adquirir conocimientos y mejorar habilidades son aspectos básicos del desarrollo de la partida en el videojuego. En todo videojuego para poder avanzar es imprescindible el aprendizaje. Los juegos se apoyan en el aprendizaje constante y pueden disponer de alternativas con el fin de adaptarse a las capacidades de aprendizaje de los distintos jugadores.

Un videojuego consigue en colocar al usuario en el centro de la experiencia, alcanzando el nivel de estado óptimo caracterizado por la inmersión, concentración y aislamiento y toda su energía e interés está focalizada en el juego. En este punto el jugador se implica en la experiencia de aprender.

El videojuego como vivencia narrativa, permite la construcción de la realidad a través de la narración, recurso cognitivo básico por el cual los seres humanos conocen el mundo.

El juego ofrece la posibilidad de experimentar con nuevas identidades ya que podemos tener tantas identidades como videojuegos y el individuo vive una historia propia en cuyo desarrollo y resolución participa activamente, lo que le permite experimentar con el contenido y el contexto. (p. 73)

En consecuencia “los videojuegos por tanto pueden considerarse como un medio para lograr grandes ventajas, como posibilitar nuevos medios de interacción con el entorno, facilitar la introducción de tecnologías de la información y la comunicación” (Hayes, 2007. p.

55). El propósito es crear una dinámica flexible, para facilitar la práctica, con el propósito de ayudar con la acción didáctica y pedagógica en las actividades diarias de los estudiantes para así lograr la articulación de los contenidos.

4.3.3. Riesgos en el uso de los videojuegos

Para el buen funcionamiento de los videojuegos es necesario darles un buen uso, ya que los jóvenes están expuestos a algunos riesgos como lo indica INTECO y ADESE (2010),

Estos riesgos pueden ser comunes ya que, en todo tipo de videojuegos, sean online o no, pueden producir dependencia y adicción o los contenidos inapropiados o ilícitos. En el caso de los específicos como son los videojuegos online, los riesgos aumentan y evolucionan rápidamente, impulsados por el propio avance tecnológico. En muchos casos, estos riesgos surgen de conductas inapropiadas ya existentes fuera del contexto de las TIC (uso abusivo, acoso y acecho por otras personas, fraude económico, acoso sexual, etc.), que trasladadas al entorno digital tienen mayores repercusiones. (p. 14)

Continuando con lo anterior, la dependencia y la adicción, afectan a todas las edades. La motivación del jugador puede dar paso al exceso; momento en que comienza el problema, el sedentarismo; la obsesión o la posible ruptura con la vida social. Así mismo, la dependencia y adicción se manifiesta en:

Dependencia: necesidad creciente de uso para conseguir satisfacción y síndrome de abstinencia, entendido como aflicción o desasosiego ante la falta de uso.

Aislamiento social: caso extremo en el que la cantidad y/o la calidad y cantidad del resto de actividades del individuo se ven mermadas por el uso de videojuegos.

Esta conducta en menores se evidencia por los rasgos:

- Menores inmersos en jugar, que no apartan la vista de la pantalla ni atienden.
- Jugar todo el tiempo en tensión excesiva, incluso apretando las mandíbulas.
- Pérdida de interés por otras actividades y problemas con los estudios.
- Incumplimiento en los horarios establecidos, trastornos del sueño y otras actividades. Menor interés en relacionarse de la familia y de amigos. (INTECO & ADESE, 2010, p. 24).

4.3.4. Razonamiento abstracto como apoyo del aprendizaje

El razonamiento abstracto hace referencia a la creación de ideas, y cómo las desarrollan los sujetos en diferentes escenarios, dejando volar la imaginación y dando rienda suelta a las nociones. Además, Naranjo y Puga (2016) definen el mismo como:

El pensamiento abstracto permite identificar la esencia de los contenidos cuya particularidad es que luego de señalar los atributos relevantes de un texto se pueda identificar exclusivamente la esencia de las cosas, fortaleciéndose conceptos, juicios de valor y saberes de aprendizaje. (p. 41)

En acotación a lo anterior los autores Beltrán y Bueno (1995), indican que:

En esta etapa del pensamiento de marca el tercero y último de los estadios evolutivos de la inteligencia; en ella se logra la capacidad de pensamiento abstracto; con él, el sujeto prescinde de los estímulos concretos y puede realizar razonamientos formales sobre un nivel abstracto. Su rasgo más marcado es la capacidad para razonar de un modo lógico, partiendo de premisas y deduciendo las conclusiones pertinentes (p. 76).

Algunas características que define al razonamiento abstracto están asociadas con “el análisis y síntesis de nuevos aprendizajes, es la velocidad con que nuestras capacidades cognitivas operan” (Ferreira, 2007. p. 38), esto debido a que permite deducir, sintetizar, interpretar y analizar los distintos fenómenos que nos afectan de manera rápida y asociativa. Para Naranjo y Puga, (2016),

El pensamiento abstracto es el medio para la construcción del conocimiento teórico a través del proceso de formación de conceptos, es un reflejo mediato y generalizado de la realidad, es una forma de conocer el mundo más allá de los sentidos, una característica principal del pensamiento abstracto es la capacidad de procesar varios hechos a la vez, definiendo así prioridades para una respuesta, independientemente de que ésta sea conveniente o no (pág. 43).

En estas ideas, también se ha logrado identificar la importancia que tiene el desarrollo del pensamiento lógico que ayude a potencializar el proceso educativo, ya que, la educación actual debe responder a las exigencias de calidad en el mundo actual, por tal motivo, se hace necesario, implementar procesos donde se desarrolle el pensamiento abstracto, y contribuya a la construcción del conocimiento, y de esta manera desarrollar diferentes destrezas para enfrentarse a la competitividad de diferentes escenarios.

Desde otro punto de vista Oliveros, (2002), comenta que:

El razonamiento lógico es eminentemente deductivo, incluso algunos autores lo definen como tal, mediante este razonamiento se van infiriendo o asegurando nuevas proposiciones a partir de proposiciones conocidas, para lo cual se usan determinadas reglas establecidas o demostradas. El uso del razonamiento lógico permite de forma general analizar y encausar muchas de las situaciones que nos presentan en la vida diaria (p. 126).

Con base a lo anterior Naranjo y Puga (2016) hacen una comparación sobre el pensamiento lógico y el abstracto:

Tabla 1*Relación entre pensamiento lógico y pensamiento abstracto*

Pensamiento lógico	Pensamiento abstracto
Es reversible e interno, es tangible.	No tiene forma, no es describible con palabras, es decir es intangible.
Gobernado por el intelecto.	Gobernado por la imaginación.
Divide al todo en partes y establece relaciones entre ellas.	Capacidad de razonar en forma desligada de lo real. Se basa en esquemas formales permite deducir, extrapolar lo aprendido a cualquier otra situación, comparar o sacar conclusiones.
Es capaz de atender objetos formales u objetos abstractos.	No parte de relaciones observadas.
Ubica el tiempo de manera lineal y pretende objetividad.	Permite conocer al mundo más allá de los sentidos.
El hemisferio cerebral predominante es el izquierdo.	Distingue lo esencial de lo secundario, entre lo interno y externo.
Genera hipótesis, hace inferencias.	Resuelve problemas lógicos, imaginando, sin necesidad de hacerlo con algo tangible.
Se expresa mediante proposiciones y conectivos.	Está desligada del lenguaje, depende de la conciencia voluntaria y la personalidad.

Nota: Tabla relaciona los tipos de pensamientos lógico y abstracto diseñada por autores basada en la fuente. Naranjo y Puga, 2016.

Para concluir “estos dos tipos de pensamiento se articulan en bien de la educación, con el fin de que nuestros estudiantes resuelvan problemas de contexto sin dificultad, comprendan lo que leen, sean creativos, y resuelvan ejercicios de razonamientos lógico matemático y de razonamiento abstracto, entre otros” (Jaramillo & Puga, 2016, p. 54).

4.4. Marco Conceptual

4.4.1. Videojuegos

El concepto de videojuego, según la ADESE (2010), corresponde a un “software o programa informático que hace uso de imágenes, sonidos y diversos efectos para representar una realidad simulada. Está creado para el entretenimiento en general y se basa en la interacción entre una o varias personas y el dispositivo electrónico” (p. 6). Frasca (2001), reitera estos planteamientos puesto que argumenta que un videojuego “incluye cualquier

forma de software de entretenimiento por computadora, usando cualquier plataforma electrónica y la participación de uno o varios jugadores en un entorno físico o de red.” (p 14). Por su parte, Juul (2005) afirma que “hablamos de un juego usando una computadora y un visor de video. Puede ser un computador, un teléfono móvil o una consola de juegos” (p. 82) Este autor ya implica otras herramientas en donde se puede hacer uso de los videojuegos, ya que no es necesario el computador pues, los celulares, televisores, *tablet* ya cuentan con estos servicios.

4.4.2. Tipos de Juegos

La clasificación de videojuegos se realiza de acuerdo al género, la siguiente tabla detalla lo mencionado.

Tabla 2

Clasificación de videojuegos

Clasificación de videojuegos por género	Ejemplos
Acción / Disparos	Call of Duty, Rainbow Six, Ghost Recon, Metal Gear
Deportes	FIFA, Wii sports, PES, NFL2018
Coches/Carreras	Need for Speed, Forza, Mario kart, RC, Nascar
Aventuras	Tomb Raider, Borderlands
Lucha	Street Fighter, Mortal Combat, UFC, WWE, Dragon Ball Xenoverse
Estrategia en tiempo real	Age of Empires, Commandos, Warhammer 3000 & 4000
Mundos virtuales	The Sims, Second Life, Sim city, Roller Coaster tycoon.
Plataformas	Super Mario Bros, Sonic, Megaman, Contra
Infantil	Littlest Planet, Disney Infinity 1,2,3
Rol	Final Fantasy, Fable, Series de Tales of, Star Ocean
Eróticos o +18	Mansión Playboy, Lesuire Larry Magna Cum Lade
Habilidad	Tetris, Guitar Hero, Dance Revolution

Nota: Tabla de clasificación de los videojuegos diseñada por autores basada en la fuente. INTECO (2010).

Seguida la clasificación anterior en los videojuegos también se catalogan por interactividad, la siguiente tabla lo define así:

Tabla 3*Interactividad de los juegos*




Interactividad		Ejemplos
Individual		God of War, Final Fantasy, Kirby, Gran Theft Auto
Social	Multijugador	Super Mario Bros, Super Smash, Halo, Age of empires
	Multijugador Masivo (MMORPG)	Fortnite, World of Warcraft, League of Legends, Destiny 1 y 2, FIFA 2018,

Nota: Tabla de interactividad de los videojuegos diseñada por autores basada en la fuente. INTECO (2010).



4.4.3. Clasificaciones de los Videojuegos

El estándar europeo (Pan European Game Information -PEGI-) incluye indicadores de edad mínima recomendada de uso y catalogación de características potencialmente conflictivas del juego, siendo ésta expuesta a continuación:

Tabla 4*Clasificación por edad recomendada de inicio de utilización*

CÓDIGO PEGI		
Icono	Clasificación	Descripción
	PEGI 3 (Mayores de 3 años)	El contenido de los juegos con una clasificación PEGI 3 se considera adecuado para todos los grupos de edad. El juego no debe contener sonidos o imágenes que puedan asustar a los niños pequeños. Una forma muy leve de violencia (en un contexto cómico o en un entorno infantil) es aceptable. No se debe escuchar un lenguaje soez.
	PEGI 7 (Mayores de 7 años)	El contenido del juego con escenas o sonidos que pueden atemorizar a los niños más pequeños debería incluirse en esta categoría. Las formas muy suaves de violencia (violencia implícita, no detallada o no realista) son aceptables para un juego con una clasificación PEGI 7.
	PEGI 12 (Mayores de 12 años)	Los videojuegos que muestran violencia de una naturaleza un poco más gráfica hacia los personajes de fantasía o violencia no realista hacia los personajes humanos entrarían en esta categoría de edad. Puede haber insinuaciones sexuales o posturas sexuales, mientras que cualquier lenguaje soez en esta categoría debe ser leve. Los juegos de azar, tal como se llevan a cabo normalmente en la vida real en casinos o salas de juego, también pueden estar presentes (por ejemplo, juegos de cartas que en la vida real se jugarían por dinero).

 www.pegi.info	<p>PEGI 16 (Mayores de 16 años)</p>	<p>Esta clasificación se aplica una vez que la descripción de la violencia (o actividad sexual) alcanza un nivel semejante al que se esperaría en la vida real. El uso de lenguaje incorrecto en los juegos con clasificación PEGI 16 puede ser más extremo, mientras que los juegos de azar y el uso de tabaco, alcohol o drogas ilegales también pueden estar presentes.</p>
 www.pegi.info	<p>PEGI 18 (Mayores de 18 años)</p>	<p>La clasificación de adultos se aplica cuando la violencia alcanza un nivel tal que se convierte en una representación de violencia brutal, asesinato sin motivo aparente o violencia hacia personajes indefensos. La glamurización del uso de drogas ilegales y la actividad sexual explícita también deben incluirse en esta categoría de edad.</p>
 BAD LANGUAGE	<p>Lenguaje soez</p>	<p>El juego contiene lenguaje soez. Este descriptor se puede encontrar en juegos con PEGI 12 (palabrotas leves), PEGI 16 (por ejemplo, insultos sexuales o blasfemia) o clasificación PEGI 18 (por ejemplo, insultos sexuales o blasfemia).</p>
 DISCRIMINATION	<p>Discriminación</p>	<p>El juego contiene representaciones de estereotipos étnicos, religiosos, nacionalistas u otros que pueden alentar el odio. Este contenido siempre está restringido a una clasificación PEGI 18 (y es probable que infrinja las leyes penales nacionales).</p>
 DRUGS	<p>Drogas</p>	<p>El juego se refiere o describe el uso de drogas ilegales, alcohol o tabaco. Los juegos con este descriptor de contenido siempre son PEGI 16 o PEGI 18.</p>
 FEAR	<p>Miedo</p>	<p>Este descriptor puede aparecer en juegos con una clasificación PEGI 7 si contiene imágenes o sonidos que pueden asustar o atemorizar a los niños pequeños, o en los juegos de PEGI 12 con sonidos espantosos o efectos de terror (pero sin ningún contenido violento).</p>
 GAMBLING	<p>Juego</p>	<p>El juego contiene elementos que fomentan o enseñan juegos de azar. Estas simulaciones de juegos de azar se refieren a juegos que normalmente se llevan a cabo en casinos o salas de juego. Los juegos con este tipo de contenido son PEGI 12, PEGI 16 o PEGI 18.</p>
 SEX	<p>Sexo</p>	<p>Este descriptor de contenido puede ir junto a una clasificación PEGI 12 si el juego incluye posturas o insinuaciones sexuales, una clasificación PEGI 16 si hay desnudos eróticos o relaciones sexuales sin genitales visibles o una clasificación PEGI 18 si hay actividad sexual explícita en el juego. Las representaciones de desnudos en un contenido no sexual no requieren una clasificación de edad específica, y este descriptor no sería necesario.</p>




	Violencia	El juego contiene representaciones de violencia. En juegos clasificados como PEGI 7, solo puede tratarse de violencia no realista o no detallada. Los juegos clasificados como PEGI 12 pueden incluir violencia en un entorno de fantasía o violencia no realista hacia personajes similares a los humanos, mientras que los juegos clasificados como PEGI 16 o 18 tienen una violencia cada vez más realista.
	En línea	Si los sitios web de los juegos llevan el logotipo de PEGI Online, se informa a los padres de que el juego o el sitio web en cuestión está bajo el control de un operador que se preocupa por aplicar las mejores prácticas para proteger a los jóvenes.





Nota: La clasificación PEGI indica la idoneidad de edad del juego no su edad. Tabla diseñada por autores basada en la fuente original <https://pegi.info/es/node/59> (28 de abril 2020).

Por su parte para el estándar norteamericano (Entertainment Software Rating Board ESRB), basa su propuesta en la siguiente distribución (INTECO & ADESE, 2010), en la siguiente tabla.

Tabla 5

Clasificación por características potencialmente conflictivas del juego

CÓDIGO ESRB		
Icono	Categoría	Descripción
	EC (Early Childhood – Primera Infancia)	Material con contenido apto para niños entre 3 y 5 años. Los juegos que entran dentro de esta categoría son específicamente desarrollados para niños pequeños y usualmente son de orientación educacional.
	E (Everyone – Todos)	El contenido por lo general es apto para todas las edades. Puede que contenga una cantidad mínima de violencia de caricatura, de fantasía o ligera, o uso poco frecuente de lenguaje moderado.
	E10+ (Everyone Ten and Older – Todas las Personas Mayores de 10 años)	El contenido por lo general es apto para personas de 10 años o más. Puede que contenga más violencia de caricatura, de fantasía o ligera, lenguaje moderado o temas mínimamente provocativos.

	T (Teen – Adolescentes)	El contenido por lo general es apto para personas de 13 años o más. Puede que contenga violencia, temas insinuantes, humor grosero, mínima cantidad de sangre, apuestas simuladas o uso poco frecuente de lenguaje fuerte.
	M (Mature – Maduro)	El contenido por lo general es apto para personas de 17 años o más. Puede que contenga violencia intensa, derramamiento de sangre, contenido sexual o lenguaje fuerte.
	AO (Adults Only - Adultos Únicamente)	El contenido por lo general es apto para adultos de 18 años o más. Puede que incluya escenas prolongadas de violencias intensa, contenido sexual gráfico o apuestas con moneda real.
	RP (Rating Pending – Aún Sin Calificar)	No se ha asignado una calificación final de ESRB. Solo aparece en la publicidad, marketing y materiales promocionales relacionados con un juego físico (por ejemplo, el que viene cerrado en caja) que se espera que tenga una clasificación de ESRB y debe ser sustituida por una clasificación de juego una vez que se haya asignado.

Nota: Tabla de clasificación diseñada por autores basada en la fuente original <https://www.esrb.org/ratings-guide/es/> (28 de abril de 2020).

4.4.4. Estrategia didáctica.

Para Díaz y Hernández (1999), las estrategias didácticas están conformadas por las estrategias de aprendizaje y las estrategias de enseñanza, en este orden de ideas definen cada una de ellas de la siguiente manera:

Las estrategias de aprendizaje consisten en un procedimiento o conjunto de pasos o habilidades que un estudiante adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas. Por su parte, las estrategias de enseñanza son todas aquellas ayudas planteadas por el docente, que se proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información. (p. 37).

Ahora bien, al considerar el desarrollo de un proceso de mediación en el presente estudio, es importante acudir a los planteamientos de Elliot (2000), quien considera “que el docente es un agente facilitador y que fundamenta su acción en la reconstrucción de la didáctica en el

aula, desde una perspectiva profundamente reflexiva, crítica, comprensiva y creativa que permite superar la versión tradicional del saber hacer” (p. 42). De esta manera, contamos se evidencia la responsabilidad del docente en torno a la definición de las estrategias enseñanza, pero a su vez, puede convertirse en un promotor del desarrollo de estrategias de aprendizaje por parte de los estudiantes. En la siguiente figura se describen la estrategia didáctica y su clasificación.

Figura 2 Clasificación de las estrategias didácticas según Feo (2010)



4.4.5. Razonamiento abstracto.

Castañeda (2007) define el razonamiento abstracto como aquel que le permite a las personas,

Abstraer es separar por medio de una operación intelectual las cualidades de un objeto para considerarlos aisladamente o para considerar el mismo objeto en su pura esencia o noción. Abstraer es captar con el entendimiento el significado o esencia de las cosas. Este hecho es indispensable para que el alumno aprenda a aprender (p. 66).

De esta manera, se puede indicar que “El pensamiento abstracto refiere, [...], a la manera en la que el cerebro extrapola y absorbe ideas nuevas a través de la imaginación” (Naranjo & Puga, 2016, p 42).

4.5. MARCO LEGAL

En el desarrollo de la investigación se tomaron como referentes normas legales conformes a la normatividad colombiana, como códigos nacionales e internacionales que impactan de manera directa al proyecto.

A partir de los objetivos trazados en el estudio, se puede indicar que este atiende lo dispuesto en la Ley General de Educación, Ley 115, que en su artículo cuarto promueve la generación de un proceso formativo que avance hacia la calidad, la innovación, la investigación y la cualificación docente.

En el estudio realizado se toman datos de los estudiantes y para tal fin se requiere tener en cuenta la Ley estatutaria 1581 de 2012 que se refiere a que las personas que brinden información también tienen el derecho a conocer, actualizar y ratificar la información que se utilice en los medios en que se presenten, además de tener las garantías y los derechos en este caso a la información que esta consignada en la constitución Política en los artículos 15 y 20. (Congreso de la república. 2012).

Para lo referente a la utilidad de la presente investigación se tomó esta anterior ley para dar claridad de la utilización de la información de los estudiantes para fines investigativos y con el consentimiento de los padres de familia o tutores por ser estos menores de edad.

Aunque no corresponde a normatividad, la clasificación Pan European Game Information (PEGI) y Entertainment Software Rating Board (ESRB) hacen parte de estándares internacionales asociados con los videojuegos, estas clasificaciones establecen la edad

apropiada en cada juego distribuido a nivel internacional y el tipo de contenido que puede observarse, aunque esto no los exime de las leyes locales o nacionales.

Se tuvo en cuenta ambas clasificaciones como referente para que la investigación se basara en estándares internacionales. Esto, con el fin de dar consistencia a las reglas que se aplicaron en clase.

CAPÍTULO 5. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Con el fin de dar cumplimiento a los objetivos propuestos para este estudio, se utilizó el enfoque mixto de investigación, con el cual se pretendió aprovechar las ventajas que ofrece el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo de la investigación (Fernández, Hernández y Baptista, 2014, p.532). A continuación, se desglosan los principales aspectos que sustentaron la gestión de los autores del presente estudio.

5.1. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

Debido a los escasos estudios que hay en torno a la incidencia del uso de los videojuegos en el desarrollo del razonamiento abstracto, la investigación tuvo un alcance exploratorio.

Desde la perspectiva de Fernández, Hernández y Baptista (2014), las investigaciones exploratorias

Se emplean cuando el objetivo consiste en examinar un tema poco estudiado o novedoso sirven para familiarizarnos con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa respecto de un contexto particular, indagar nuevos problemas, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones futuras, o sugerir afirmaciones y postulados (p. 91).

A partir de lo enunciado por Fernández, Hernández y Baptista (2014), el estudio de la influencia de los videojuegos en el desarrollo del pensamiento abstracto de los estudiantes de grado noveno del Colegio Gabriel García Márquez se concentró en emitir algunos postulados que permitan delinear estudios futuros sobre la temática en cuestión.

5.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

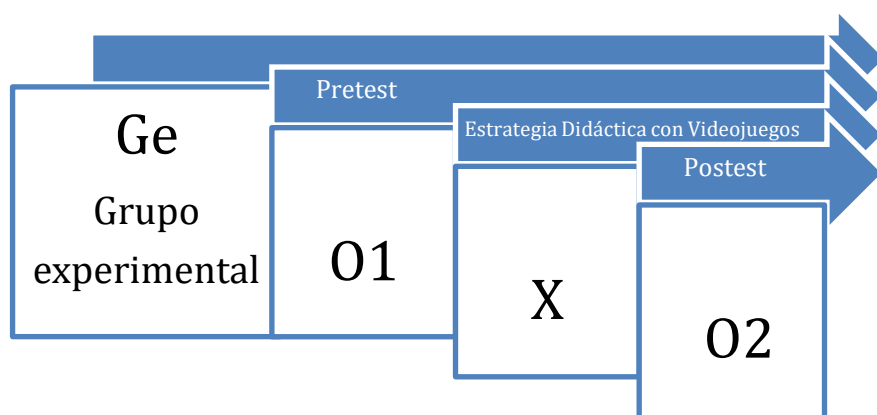
Al considerar el desarrollo de una investigación mixta, resulta conveniente definir las características de su diseño que sustentan este carácter. Para iniciar, el enfoque cualitativo del proyecto se encuentra presente en aspectos asociados con la investigación acción educativa, a partir de la perspectiva de Elliot (2000), quien enuncia que este tipo de investigación se

“relaciona con los problemas prácticos cotidianos de los experimentados por los profesores en vez de con los problemas teóricos” (p. 24). En particular, este trabajo asumió la investigación acción porque entre sus fines se encuentra fomentar “una enseñanza para la comprensión” (Elliott, 2000 p.71), y enfatiza en la necesidad que tienen los docentes de cambiar de manera continua con el fin de tratar de solucionar problemas pedagógicos, en este caso, consolidar el desarrollo del pensamiento abstracto mediante en el uso de los videojuegos.

"En cuanto al enfoque cuantitativo se acudió a los planteamientos de Hernández, Fernández y Baptista (2010), quienes sugieren este tipo de enfoque cuando se desea realizar mediciones numéricas y el uso de procesos estadísticos con el fin de identificar comportamientos en los fenómenos de estudio. En esta investigación en particular, se realizó un cuasiexperimento para explorar las potenciales mejoras en el razonamiento abstracto a partir del uso de los videojuegos."

El grupo de estudiantes que participó en el estudio fue el que dispuso la institución educativa, al contar con un solo curso de grado noveno, no se contó con grupo de control. La implementación del cuasi experimento se describe en la siguiente figura, adaptada de los planteamientos de Hernández, Fernández y Baptista (2014):

Figura 3 Diseño cuasi experimental.



5.3. FASES DEL DESARROLLO METODOLÓGICO

A partir de los objetivos específicos planteados, asociado al interés de implementar un proceso mixto de investigación, se procedió a desarrollar tres fases, las cuales se desglosan a continuación.

5.3.1. Fase 1. Diagnóstico.

Esta fase contempla dos momentos. El primer momento se relaciona con la definición y aplicación de un pretest para reconocer el nivel de razonamiento abstracto que poseen los estudiantes antes de realizar la intervención con videojuegos.

El segundo momento de la primera fase involucra la revisión de una serie de videojuegos, con el fin de establecer aquellos que resulten más pertinentes para ser incluidos como herramientas que fomenten el razonamiento abstracto.

5.3.2. Fase 2. Desarrollo.

Posterior al hecho de contar con un diagnóstico sobre el nivel de razonamiento abstracto de los educandos y a partir del hecho que se cuenta con una preselección de potenciales videojuegos, se procedió al planteamiento de cuatro momentos. El primero de ellos correspondió a consultar mediante una encuesta a docentes sobre el uso de los videojuegos, sumado a consultar mediante una encuesta a los estudiantes los videojuegos que ellos preferían usar. La encuesta aplicada a los estudiantes se realizó mediante el grupo focal donde se tomaron los datos de forma general para el uso de la investigación.

El segundo momento correspondió a la elaboración de un reglamento para el uso de videojuegos siguiendo las apreciaciones de INTECO y ADESE (2010), entre los criterios que se incluyeron fueron, la locación, los tiempos, el tipo de videojuegos y la plataforma. El tercer momento se centró en definir e implementar la estrategia didáctica tomando como

modelo las orientaciones básicas de Ronald Feo (2010), en este sentido se diseñó una secuencia didáctica que involucrara el uso de los videojuegos para desarrollo del pensamiento abstracto, teniendo en cuenta los resultados del segundo momento. El cuarto momento consistió en la aplicación del postest para comparar que cambios resultaron luego de implementar la estrategia del momento anterior.

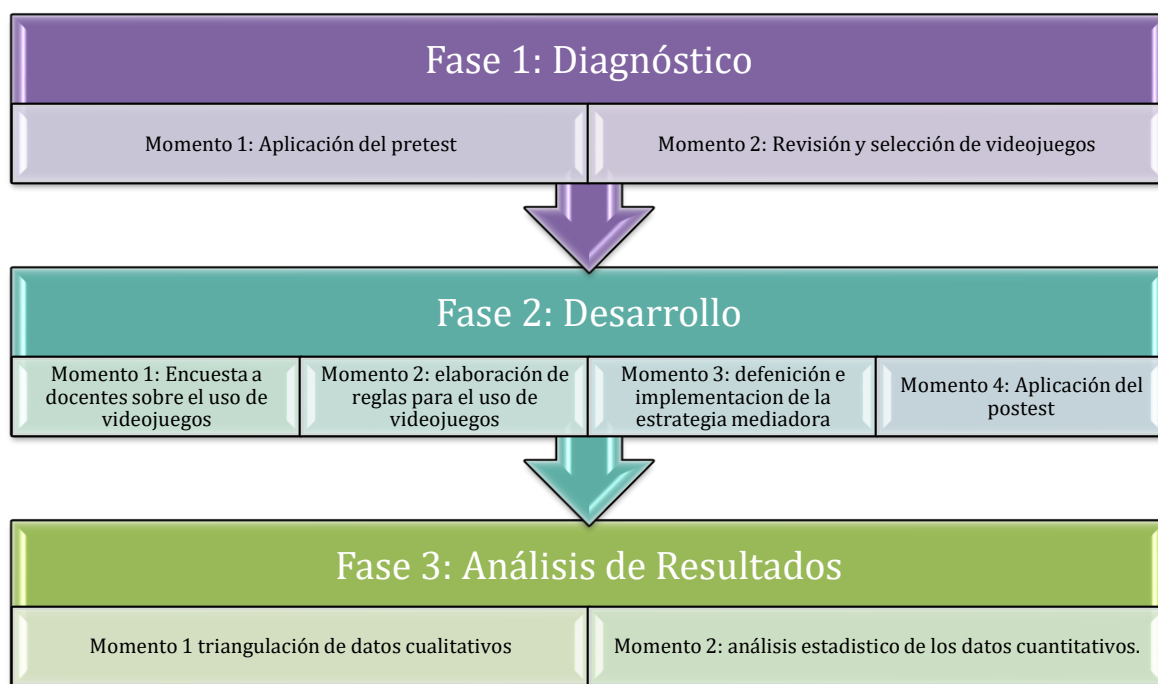
Adicionalmente, se diligenció la ficha del diario de campo de acuerdo a lo realizado en cada una de las sesiones. Se obtuvieron puntos de vista de cada investigador ya que cada uno realizó observación participante, (anexo 8).

5.3.3. Fase 3. Análisis de resultados.

En la tercera fase se realizaron dos momentos que permitieron evaluar la estrategia didáctica empleada. El primer momento se relacionó con el análisis de datos cualitativos mediante el proceso de triangulación, en la fase dos encuestas a docentes, el grupo focal con estudiantes y los diarios de campo; con los resultados obtenidos en estudios similares descritos en los antecedentes y los planteamientos teóricos tenidos en cuenta en el marco de referencia.

Entretanto, el segundo momento correspondió al análisis de los datos cuantitativos se analizaron mediante el uso de estadística descriptiva, haciendo uso del software Microsoft Excel. En este análisis se incluyeron los datos obtenidos en el pretest y el postest mediante el análisis de cada una de las preguntas haciendo uso de gráficas.

Figura 4 Diseño metodológico de la investigación



5.4. UNIDAD DE ESTUDIO

La presente investigación se realizó con los estudiantes de 9º Grado del colegio Gabriel García Márquez de la ciudad de Tunja (Boyacá), grado 9-02 con 10 niños y 13 niñas. Esto con el fin de recolectar toda la información posible que permitiese cumplir con los objetivos de investigación. El proceso de recolección de información se realizó de acuerdo a lo establecido al consentimiento informado y los fines de la investigación.

Con esta recolección se permitió clasificar si los estudiantes tenían problemas en torno a la temática de estudio y así no exponerlos a jugar contenidos sin previo consentimiento.

Por otra parte, recaudando datos de suma importancia para darle más soporte a la investigación.

5.4.1. Fuentes

Las fuentes que fueron tenidas en cuenta en el estudio correspondieron a fuentes humanas y documentales. Dentro de las fuentes primarias se destacan los estudiantes y los docentes.

Como fuentes documentales fueron asumidas bases de datos como Dialnet y Redalyc, sumado a una serie de revistas científicas que publicaron artículos asociados con el tema de investigación.

5.4.2. Instrumentos para la recolección de datos

Los instrumentos empleados para la recolección fueron seleccionados a partir del tipo de dato (cualitativo o cuantitativo) que era requerido en cada una de las fases del estudio. Uno de ellos fue el pretest para evaluar el nivel de razonamiento abstracto. Los datos obtenidos eran de corte cuantitativo, el planteamiento de este test se realizó a partir de ejercicios pre diseñados, esto con el fin de obtener datos y así comparar las respuestas entre un test primario y uno final, denominados respectivamente pretest y posttest (anexo 1 y 2).

Otro de los instrumentos correspondió a una ficha de clasificación de videojuegos, la cual sirvió para evaluar una serie de características que potencialmente podían ser implementadas. Las dimensiones que se tuvieron en cuenta en la ficha correspondieron a la identificación del videojuego, la narrativa, los contenidos, la jugabilidad y si cumplían los criterios de razonamiento abstracto. Estos criterios fueron organizados a partir de una clasificación descrita así; Imaginación, habilidad, análisis y síntesis, construcción de significados y conceptos y capacidades cognitivas descritas en el (Anexo 4).

Basado en la propuesta de Vega Torres (2012) del libro “Iniciación a la investigación”, se utilizaron diarios de campo en todas las sesiones donde se usó el videojuego como estrategia didáctica con el fin de relacionar y registrar lo ocurrido en el aula de clase. El diseño de los diarios de campo se encuentra en el anexo 8, cuya estructura fue asumida según las disposiciones del mencionado autor.

Validadas las fichas por un profesional (docente en informática en esta investigación) se realizaron formatos de prueba tipo pretest seleccionadas, donde se evidenció que faltaban en

los formatos datos por recolectar tales como edad, género, estrato y tiempos de permanencia en el colegio, motivo por el cual hubo que complementarlas. Se realizó el estudio de distintas pruebas validadas de razonamiento abstracto; de acuerdo con los problemas planteados, ejercicios sugeridos de parte de entidades avaladas y, la retroalimentación obtenida al realizar la prueba, las siguientes URL reúnen algunos de estos componentes:

- Test de razonamiento abstracto: <http://www.mentesenblanco-razonamientoabstracto.com/test1.html>, <http://www.testpsicotecnico.net/es/left/test-razonamiento-abstracto/> y <https://www.nibcode.com/es/formacion-psicometrica/test-de-razonamiento-abstracto>
- Test de serie figuras geométricas: <http://www.mentesenblanco-razonamientoabstracto.com/test2.html>
- Test serie de números: <http://www.mentesenblanco-razonamientoabstracto.com/test3.html>
- Test con series de figuras: <http://www.mentesenblanco-razonamientoabstracto.com/test6.html>
- Test de domino: <http://www.mentesenblanco-razonamientoabstracto.com/test5.html>

La revisión documental realizada en diferentes medios electrónicos ayudo a categorizar distintos tipos de pruebas de razonamiento abstracto, desarrollo del pensamiento basado en figuras, ejercicios prácticos, problemas interpretativos y de análisis, desde puntos de vista psicotécnicos y psicométricos.

De acuerdo con estas pruebas se seleccionaron 29 preguntas de las que se encontraban en <http://www.mentesenblanco-razonamientoabstracto.com/test1.html> y los Url mencionados anteriormente, con ellas se formuló un pretest y un posttest, siendo el pretest con 15 y el posttest con 14.

5.4.3. Consideraciones éticas

Para el desarrollo de la investigación se acudió a solicitar a las directivas del Colegio Gabriel García Márquez permiso para poder ejecutar el proyecto. Posteriormente, se enviaron consentimientos informados a los padres de familia o tutores de los educandos del grado noveno, debido a que todos ellos eran menores de edad. De esta manera, se pudo aplicar a los estudiantes el pretest y el postest, así como realizar las observaciones y la interacción con el videojuego. Para el caso de los docentes, se procedió a solicitar el consentimiento informado.

Adicionalmente, como principio ético se acudió a tratar con respeto las apreciaciones de cada una de las personas que participaron en el estudio. Sumado a la garantía de la confidencialidad y el anonimato de los datos ofrecidos.

En el anexo 3 se encuentra el formato de consentimiento informado que diligenciaron padres y madres responsables de cada estudiante, contemplando la ley que ampara la protección de datos habeas data para menores de edad, y todos los propósitos a los que se destinó la información recolectada.

CAPÍTULO 6. RESULTADOS

En este capítulo se mencionan los resultados obtenidos en el desarrollo de la investigación teniendo en cuenta cada una de las fases y momentos. En la fase de diagnóstico en los que se desarrollaron los momentos de definición y aplicación del pretest y la revisión de los videojuegos. La fase de desarrollo con cuatro momentos, los cuales fueron: encuesta a docentes y entrevista con estudiantes, la elaboración del reglamento para el uso de videojuegos, la implementación de la estrategia didáctica tomando como referencia a Feo (2010), y en último momento, la aplicación del postest a los estudiantes. En la última fase, análisis de resultados, se dividió en dos momentos: análisis de los datos cualitativos y análisis cuantitativo del pretest y postest.

6.1 RESULTADOS DE LA FASE DE DIAGNÓSTICO

6.1.1. Momento 1. Elaboración pretest.

Para la aplicación de la primera prueba, tipo pretest, se hizo un consentimiento informado dirigido a padres y madres o representantes legales de los menores, en la cual se daba a conocer los objetivos de la investigación, así como el hecho de que la participación era voluntaria y anónima, en esta se mencionaba que podían retirarse en cualquier momento sin consecuencias y también pedir los avances si los requerían.

El pretest fue realizado el 23 de mayo de 2019 y tuvo una duración de 15 minutos. Antes de su implementación se realizaron visitas previas a la institución Gabriel García Márquez por parte de los autores del presente proyecto, con el fin de observar en qué condiciones se encontraba el salón, si había disponibilidad con el horario del docente y también si había disponibilidad por parte de los estudiantes para poder realizarlo. De esto, surgió la necesidad de realizar una presentación del proyecto a los estudiantes antes de realizar el pretest.

Después de ajustar horarios con la psicorientadora y la docente de informática de los estudiantes se logró aplicar la primera prueba de pretest. Esta prueba fue conformada a partir

de pruebas que ya habían sido validadas por el *sitio web* mentes en blanco, Sitio que se especializa en la realización de pruebas de razonamiento abstracto.

Durante la prueba, el comportamiento de los estudiantes se hizo tedioso puesto que pensaban que se trataba de jugar sin regulaciones, después de una corta explicación sobre el proceso a realizar de los dos test, uno al inicio y otro al final, se fue aclarando la situación logrando realizar el pretest con normalidad. Finalizando la actividad se presentó un poco de desorden pues en el aula había una temperatura alta. Por solicitud de la institución Gabriel García Márquez, no se permitieron el uso de imágenes y video, tampoco la recolección de los datos de los estudiantes, así como la posibilidad de tener alguna forma de identificarlos con las pruebas.

Posterior a la aplicación del pretest se recopilieron todos los datos en una tabla general. De esta se obtuvieron dos grupos de datos. Un grupo que contenía los datos básicos de los estudiantes y el tiempo que dedican a jugar; el otro grupo, conformado por las respuestas obtenidas en el pretest.

Debido a que no se podía tomar datos del estudiante que derivaran en su potencial identificación el diligenciamiento del pretest fue anónimo (anexo 1), se procedió a codificar las pruebas con los números del 1 al 23. A continuación, se muestran los datos asociados con género, edad, estrato, tiempo de permanencia en el colegio y tiempo que dedica a la semana a los videojuegos.

Tabla 6
Datos básicos de los estudiantes pretest

Estudiante	Género	Edad	Estrato	Tiempo de permanencia en el colegio (meses)	Tiempo que dedica a la semana a los videojuegos (horas)
1	M	15	4	10	25
2	F	15	4	60	2
3	M	15	4	3	10
4	M	15	4	36	8
5	M	14	3	13	19

6	M	14	4	10	2
7	M	14	3	36	10
8	F	14	1	12	1
9	F	14	2	96	0
10	F	14	2	24	0
11	F	14	3	12	0
12	F	14	3	12	0
13	F	14	3	60	1
14	F	14	3	96	0.5
15	M	14	4	120	2
16	M	14	3	96	1
17	F	14	3	84	0
18	F	14	2	96	nr
19	M	14	2	144	4
20	M	14	4	4	0.5
21	F	14	3	72	4
22	F	13	2	4	1
23	F	13	3	96	0.18

En la tabla anterior se relacionan datos de los estudiantes que realizaron el pretest en los que se muestran el rango de edad es de 13 a 15 años. Respecto al tiempo que dedican a la semana en horas, se presentan valores como “nr” para aquella persona que no respondió, 0.5 para aquellos que dedican media hora y 0.16 para los que le dedican 10 min.

Al calcular el promedio de permanencia en periodos escolares en la institución Gabriel García Márquez se pudo apreciar que la cifra es de 52 meses, lo que equivale a unos 4.3 años; en lo que respecta a su coeficiente de variación (0.85) que resulta de la división de la desviación estándar (43.94) entre el promedio, se pudo identificar que los datos en sí son heterogéneos.

Tabla 7

Permanencia en periodos escolares anuales de los estudiantes

Tiempo de permanencia	Número de estudiantes	Porcentaje de permanencia
De 0 a menos de 2 años	9	39%
De 2 a menos de 4 años	3	13%
De 4 a menos de 6 años	2	8%
De 6 a menos de 8 años	2	9%
De 8 a menos de 10 años	5	22%

De 10 a menos de 12 años	2	9%
--------------------------	---	----

En este sentido, al distribuir los estudiantes por el tiempo de permanencia en el Colegio, agrupándolos en rangos de dos años se puede observar que se cuentan con un grupo significativo de estudiantes que llevan un proceso formativo importante en la institución Gabriel García Márquez, conformada por los estudiantes que superan los dos años, alrededor del 61%. En este sentido, se puede indicar que estos estudiantes ya se encuentran familiarizados con las estrategias y métodos con las que se fundamenta su proceso formativo. De otro modo, se observa que hay alrededor de un 35% (8 personas) de los estudiantes de noveno que llegaron a la institución Gabriel García Márquez en un periodo igual o inferior a un año, lo que corresponde a un grupo de estudiantes que se encuentran en un proceso de adaptación.

Ahora bien, al revisar el tiempo que los estudiantes reportaron dedicar a los videojuegos, se pudo observar que en promedio dedican 4.74 horas, con una desviación estándar de 6.96. Al igual que el tiempo de permanencia, el coeficiente de variación (1.47) evidencia que los datos son heterogéneos. Precisamente, al distribuir a los estudiantes por el tiempo que dedican a los videojuegos por rangos de dos horas por semana, se puede apreciar que los estudiantes en su mayoría dedican menos de 2 horas de su tiempo libre en el uso de videojuegos semanalmente.

Tabla 8

Tiempo de juego de los estudiantes

Tiempo de Juego	Número de estudiantes	Porcentaje de tiempo de juego
De 0 a menos de 2 Horas	12	52%
De 2 a menos de 4 Horas	3	13%
De 4 a menos de 6 Horas	2	9%
De 6 a menos de 8 Horas	0	0%
De 8 a menos de 10 Horas	1	4%
De 10 a menos de 12 Horas	2	9%
más de 12 horas	2	9%
Total		96%

Nota: La tabla nos da un total de 96% porque un estudiante no escribió su tiempo de juego.

Al revisar los resultados del pretest que se presentan en la tabla 10, se evidencia que en promedio hubo un 10.2 respuestas correctas de un máximo de 15, con una desviación estándar sobre la muestra de 1.9 y un coeficiente de variación de 0.19, este coeficiente permite concluir que los datos obtenidos son homogéneos.

Tabla 9

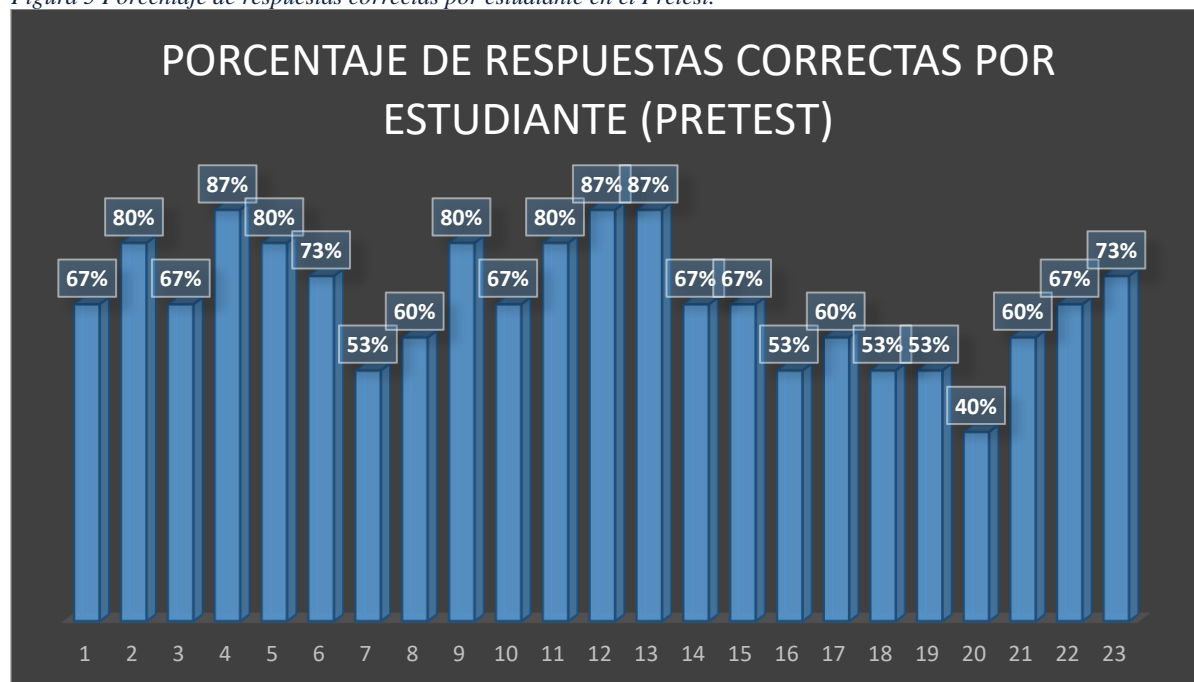
Respuesta del pretest de los estudiantes

Pregunta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total, Respuestas Acertadas
1	B	B	A	C	A	B	C	B	A	B	C	B	A	A	B	10
2	B	B	B	C	B	B	C	A	A	C	B	B	A	B	B	12
3	B	B	A	C	B	B	C	A	A	A	A	B	A	A	B	10
4	B	B	A	C	C	B	C	A	A	C	B	C	A	B	B	13
5	B	B	A	C	C	B	A	A	A	A	B	A	A	B	B	12
6	B	A	A	A	B	B	C	A	A	C	B	A	A	A	B	11
7	B	A	A	C	B	B	B	B	A	B	B	B	C	B	B	8
8	B	B	B	C	B	B	A	A	A	B	B	C	A	A	B	9
9	B	B	A	C	B	B	A	B	A	C	B	A	A	B	B	12
10	B	B	C	C	B	B	A	A	A	C	B	C	A	B	A	10
11	B	B	B	C	NR	B	C	A	A	C	B	B	A	B	B	12
12	B	B	A	C	B	B	C	A	A	C	B	C	A	B	B	13
13	B	B	A	C	B	B	A	A	A	C	B	A	A	B	B	13
14	B	B	A	C	B	B	NR	A	NR	B	B	A	B	B	B	10
15	C	B	A	C	B	B	B	A	A	C	C	C	A	B	B	10
16	B	B	C	B	C	B	A	A	A	A	C	A	C	B	B	8
17	C	B	A	C	C	C	C	B	A	B	A	A	A	B	B	9
18	B	B	A	C	B	A	A	B	A	B	C	A	C	B	B	8
19	B	B	A	C	C	B	A	A	C	A	A	B	B	B	B	8
20	B	B	A	A	B	A	A	B	C	C	B	B	A	C	A	6
21	B	B	C	C	C	B	C	B	A	C	B	B	A	C	C	9
22	B	B	A	C	B	B	A	B	A	A	B	A	A	A	B	10
23	A	B	B	C	A	B	B	A	A	C	B	A	A	C	B	11

Nota: Los datos que aparecen como NR son personas que no contestaron la pregunta.

Ahora bien, al presentar los resultados a partir del porcentaje de respuestas correctas por estudiante, se puede observar que, a excepción de un estudiante, todos lograron contestar más del 50% de las preguntas correctamente.

Figura 5 Porcentaje de respuestas correctas por estudiante en el Pretest.



Observando los resultados por pregunta se puede determinar que tres preguntas de las 15 no fueron entendidas o contestadas correctamente por la mayor parte del estudiantado. Estas preguntas corresponden a la 5, 7 y 12. Siendo la 5 la que presenta el menor porcentaje (8.7%, 2 estudiantes). Las preguntas con un mayor porcentaje de aciertos corresponden a la 1, 2, 4, 6, 9 y la 15.

Tabla 10

Porcentaje de estudiantes que contestaron correctamente a cada pregunta.

Preguntas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Estudiantes que respondieron acertadamente	20	21	16	20	2	20	9	15	20	12	16	10	18	15	20
Porcentaje de estudiantes	87	91.3	69.6	87	8.7	87	39.1	65.2	87	52.2	69.6	43.5	78.3	65.2	87

A partir de los test diseñados del *sitio web* mentes en blanco existen niveles de dificultad en las preguntas, estos son nivel 1, nivel 2 y nivel 3. Por ejemplo, la pregunta 1 era de nivel 1, la pregunta 3 era de nivel 2 y la pregunta 5 era de nivel 3. De acuerdo a al Institute of

Institute of Psychometric Coaching. (2006). The levels of difficulty of the abstract tests.

Australia. Recuperado de https://www.psychometricinstitute.com.au/Psychometric-Test-Guide/Abstract-Reasoning-Test-Guide/The_levels_of_difficulty_of_the_abstract_test.html el

9 de Abril de 2020, las preguntas de nivel 1 hacen uso de una regla de complejidad esto significa que no tendrá restricciones de tiempo demasiado estrictas, las preguntas de nivel 2 usan entre dos o tres reglas, las preguntas de nivel 3 incluyen más de tres reglas. Para la prueba realizada los estudiantes tuvieron entre 50 segundos y un minuto por pregunta para responder. Todas las preguntas se basan en una secuencia a seguir en la que se debe determinar la respuesta correcta a la incógnita.

Como se enuncio anteriormente las preguntas que resultaron más fáciles de responder fueron la 1 (nivel 1), la 2 (nivel 1), la 4 (nivel 1), la 6 (nivel 2), la 9 (nivel 2) y la 15 (nivel 2). Entretanto, las más difíciles fueron las 5 (nivel 3), 7 (nivel 1), y 12 (nivel 2). En este aspecto se resalta que la pregunta 5, al ser la pregunta con mayor nivel de complejidad, evidencia que solamente 2 estudiantes la hayan respondido correctamente.

Tabla 11
Pregunta por niveles

Nivel	Preguntas
1	1, 2, 4, 14.
2	3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15.
3	5.

Al revisar los porcentajes de acierto por nivel de pregunta, se puede determinar que las preguntas de menor nivel tienen un mayor porcentaje de acierto, como era de esperarse. El pretest evidencia que existen dificultades en la pregunta de nivel 3.

En la siguiente tabla se muestra el porcentaje de aciertos por nivel que son 1, 2 y 3, y el número de preguntas por nivel y también el porcentaje promedio de acierto por nivel.

Tabla 12
Porcentajes de aciertos por niveles

Nivel	No de preguntas	Porcentaje promedio de acierto
-------	-----------------	--------------------------------

1	7	82,61%
2	7	67.83%
3	1	8.7%

6.1.2. Momento 2. Evaluación y preselección de videojuegos.

Con el fin de identificar los videojuegos con mayor potencial a ser utilizados dentro de la estrategia didáctica se procedió a clasificarlos a partir de los requisitos necesarios para el razonamiento abstracto según lo mencionado en el marco teórico del documento (Ferreira, 2007, Naranjo y Puga, 2016), estos son: fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas. La forma en que se hizo la evaluación de cada videojuego se puede evidenciar en el anexo 4.

Los distintos videojuegos que se estudiaron fueron de estrategia, interactivos, acción, multiplataforma, clásicos y simuladores en general. Entre los elementos adicionales que se tuvieron en cuenta para la evaluación fueron normatividad (edad, género del videojuego, contenido), plataforma (conexión, juego individual o grupal), requisitos de instalación (hardware, software) y tipo de distribución (comercial, libre). La ficha empleada fue validada por el PhD. Jimmy Yordany Ardila Muñoz, director del presente proyecto y experto en el tema de videojuegos aplicados a la educación. La tabla 14 muestra los videojuegos que fueron evaluados con esta ficha clasificándolos por tipo de videojuego.

Tabla 13
Tipos de videojuegos

Tipo	Videojuegos
Estrategia	Age of Empires, Super Bomberman, Mario Tetris
MMORPG (Massive Multiplayer Online Role Playing Game)	League of Legends
Interactivos	GTA V (Grand Theft Auto V), El Rey Leon, Donkey Kong Country, Ice Climber, Mickey Mouse the magical Quest, Jungle Adventure, Aladdin
Acción Multiplataforma (Offline y online)	Halo, Call of Duty, Fornite, Contra III Aliens Ware, Alien 3, Final Figth, Dragon Ball Z

	Hiperdimension, Megaman VII, Megaman X-2, Xmen, Doom 3, Street Figther
Clásicos	Super Mario Bros, Pacman, Lode Runner, Circus Charlie, Mappy, Flappy, Legend of Kay, Out of this World, Ninja
Simuladores	Ace Combat, EuroTruck Simulator 2, Mobile Suit Gundam Suits
Simulador de realidad	Los Sims
Survival	Resident Evil, Prince of Persia, Battle Toads Double Dragon
Deportes	Top Gear, Interaccional Super Star Soccer, Fútbol Colombia, FIFA

Con el fin de orientar al lector se procede a describir los diferentes tipos de videojuego enunciados en la tabla 14. El primer tipo, estrategia, requiere que el jugador piense a futuro todo el tiempo y debe saber administrar correctamente los recursos conseguidos. El segundo tipo, MMORPG, son juegos que permiten la socialización entre muchos usuarios para poder avanzar. El tercer tipo, interactivos, enfoca el repetir una actividad hasta lograr superarla, ósea al aprendizaje basado en errores. El cuarto tipo, acción multiplataforma, enseña adaptabilidad a distintas situaciones, enfoca escenario de peleas y de disparos. El quinto tipo, clásicos, piden concentración y coordinación para avanzar, tiene escenarios lineales. El sexto tipo, simuladores, muestran el interior de un vehículo o medio de transporte y cómo manejarlo. El séptimo tipo, simulador de realidad, refleja la vida del usuario con un avatar. El octavo tipo, *survival*, trata de eliminar el personaje de todas las maneras imaginables, cosa que se debe evitar. Finalmente, el noveno tipo, deportes, trata de distintos deportes de la vida real.

Posteriormente a la elaboración de las fichas, se hizo un análisis de las características de cada videojuego entre estas si cumplían los criterios del razonamiento abstracto, la edad del público objetivo del juego a partir de estándares internacionales (código PEGI 12+, código ESRB everyteen 10+), los requisitos de instalación y tipo de distribución (comercial o libre).

A partir de estos criterios y sus tipologías se seleccionaron los videojuegos que se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 14
Videojuegos Escogidos

Nombre del videojuego	Característica de razonamiento Abstracto que cumple	Requisitos de Hardware de Instalación
International Super Star Soccer	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores
Megaman VII	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores
Final Fantasy	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores
Pacman	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores
Aladin	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores
Tom y Jerry	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores
Top Gear	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores
Bomberman	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores

Futbol Colombiano	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores
FIFA	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores
Príncipe de Persia	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores
Street Fighter	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores
Super Mario Bros	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores
Dragon Ball Z Hyper Dimension	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores
Megaman X-2	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores
Mobile Suite Gundman	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores
Xmen	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores
Top Gear 2	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores

Doom 3	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores
Alien 3	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores
Out of This World	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores
Mario Tetris	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores
Ninja	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores
Battle Toads	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores
Jungle Adventure	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores
Lode Runner	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores
Rey León	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores
Circus Charlie	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores

Contra	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores
Mappy	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores
Legend of Kage	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores
Donkey Kong Country	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores
Final Fight	Fomento a la imaginación; habilidades simbólicas y espaciotemporales; capacidades de análisis y síntesis; construcción de significados y conceptos y, capacidades cognitivas	RAM de 8mb, 20 Mb de disco duro, tarjeta de video de 52 Mb, Windows 10 o anteriores

Nota: Estos son 7 de 33 videojuegos escogidos, todos cumplen con los estándares internacionales de edad y son de distribución libre.

Después del proceso de elaboración de las fichas de los 45 juegos evaluados 12 fueron descartados por los siguientes motivos: 1) por no cumplir con los requisitos de razonamiento abstracto se puede enunciar Halo y los Sims; 2) entre los que no cumplieron con los estándares internacionales fueron Call of Duty y GTA V; 3) por requisitos de instalación se descartaron juegos como Hércules y League of Legends (LOL) y, 4) por tipo de distribución Age of Empires y Ace Combat. En la tabla 16 se lista el total de juegos que fueron descartados por cada criterio mencionado.

Tabla 15
Videojuegos descartados por criterio

Criterio de descarte	Total de juegos descartados	Nombre de los juegos
Estándares Internacionales	5	Resident Evil, GTA V, Halo, Call of Duty, Ace Combat,
Características de Razonamiento Abstracto	10	Resident Evil, GTA V, Halo, Call of Duty, Ace Combat, Euro Truck Simulator, Age of Empires,

		League of Legends, Fornite, Los Sims
Requerimientos de instalación	8	Resident Evil, GTA V, Halo, Call of Duty, Ace Combat, Euro Truck Simulator, League of Legends, Fornite,
Tipo de Distribución	8	Resident Evil, GTA V, Halo, Call of Duty, Ace Combat, Euro Truck Simulator, Age of Empires, Los Sims

En el anexo 4 se presentan cinco fichas diligenciadas de las 45, esto con el fin de mostrar la manera en que se realizó el proceso de registro. Adicionalmente, a los criterios de evaluación asociados con el razonamiento abstracto se suman la identificación del juego en la que se colocan los datos básicos del videojuego, narrativa asociado con las características y el entorno del videojuego, contenido vinculado con la empatía y el objetivo del juego y, finalmente la jugabilidad en la que se evaluaba dificultad, interacción entre jugadores y la realimentación que recibía el jugador por parte del videojuego.

6.2. RESULTADOS DE LA FASE DE DESARROLLO

En esta fase se presentan los resultados que se plantearon en esta fase en la metodología siguiendo los cuatro momentos descritos: encuesta a docentes sobre uso de los videojuegos, elaboración de reglas para el uso de videojuegos, definición e implementación de la estrategia didáctica y, aplicación del postest.

6.2.1. Momento 1. Encuesta a docentes sobre el uso de videojuegos.

La consulta a docentes se hizo mediante una encuesta escrita hecha a la psicoorientadora y la docente de informática, en la misma los docentes expresaron su opinión sobre el uso de los videojuegos con propósitos educativos (Anexo 5). El instrumento se aplicó el día 23 de mayo de 2019, el cual fue resultado de la revisión teórica en torno al uso de los videojuegos en la educación (Contreras, Eguía y Solano, 2011, Frasca, 2001, Hayes, 2007, INTECO y ADESE, 2010, y López y Rodríguez, 2016).

Al revisar las respuestas de las dos profesoras encuestadas, se puede evidenciar que para ellas el uso de los videojuegos es importante para el aprendizaje, aspecto que evidencia una disposición positiva de ellas hacia la potencialidad de su uso en su quehacer docente. No obstante, ellas expresaron que a pesar de considerar los videojuegos como herramientas que pueden apoyar la enseñanza expresan desconocer la forma en que se pueden llegar a usar para cumplir este propósito, escenario que refleja la necesidad de considerar procesos de cualificación.

Las docentes difieren al considerar que los estudiantes podrían mejorar su concentración y atención con el uso de los videojuegos. Igualmente, una de ellas considera que uno de los principales riesgos que tienen los videojuegos es la generación de comportamiento ludópatas. Por otro lado, las docentes aluden que el hecho de destinar los videojuegos como instrumento de ocio y entretenimiento, corresponde a un mal uso de los mismos. Aspecto, que también puede ocurrir cuando se implementan en el ámbito educativo, es decir, sin la adecuada planeación, los videojuegos en el aula pueden llegar a influenciar de manera negativa el aprendizaje.

6.2.2. Momento 2. Elaboración de reglas para el uso de videojuegos.

Como segundo momento de esta fase, se procedió a establecer el reglamento para el uso de los videojuegos en el aula. En este reglamento se definieron puntos como el lugar donde se llevaría a cabo el uso de los videojuegos, en este caso fue la sala de informática que contaba con 16 computadores funcionales, cuyos sistemas operativos eran Microsoft Windows 7, Microsoft Windows 8 y Microsoft Windows 10.

Otro de los aspectos que se tuvo en cuenta para la reglamentación, fue el tiempo en el que se jugaría, para este caso se plantearon 3 sesiones que oscilaban entre una hora y hora y media. Esta limitación de tiempo se debió al tiempo disponible que tenían los estudiantes por

eventos académicos y deportivos que se desarrollaban en la institución educativa Gabriel García Márquez.

A continuación, se describen en la tabla 17 cada una de las reglas definidas en común acuerdo con la psicorientadora de la institución educativa que posteriormente fueron socializadas con los estudiantes.

Tabla 16
Reglas para las sesiones con videojuegos

Reglas	Descripción
Grupos de estudiantes	En un equipo de cómputo podían trabajar entre 1 y 2 personas
Tiempo límite de juego	Por cada videojuego no existía límite de tiempo. Sin embargo, si lo deseaban podían cambiar de videojuego
Videojuegos por equipo	A cada equipo se le instalaron los 33 videojuegos, con el fin de que a partir de sus preferencias seleccionaran el juego que más les llamara la atención
Comportamiento en la sala	No ingerir alimentos en las sesiones No gritar o alzar la voz No moverse de su lugar sin autorización con el fin de no distraer a sus compañeros Puntualidad para el ingreso
Preguntas orales de realimentación sobre la sesión	Los estudiantes tenían que levantar la mano para realizar sus preguntas

Nota: Estas reglas eran repasadas en cada una de las 3 sesiones que se hicieron con videojuegos

6.2.3. Momento 3. Definición e implementación de la estrategia didáctica.

La estrategia didáctica corresponde a la planeación de la forma en que se iban a desarrollar las actividades en el aula de clase. Las reglas definidas en el momento anterior permitirían regular aspectos comportamentales, así como recomendaciones al momento de jugar. Entretanto, la estrategia didáctica se orientó tomando las apreciaciones de Feo (2010) sobre la forma en que se plantea una estrategia didáctica. Este autor define a la estrategia didáctica “como los procedimientos (métodos, técnicas, actividades) por los cuales el docente y los estudiantes, organizan las acciones de manera consciente para construir y lograr metas

previstas e imprevistas en el proceso enseñanza y aprendizaje” (Feo 2010, p. 222). En la tabla 18 se detallan las características de la estrategia didáctica usada.

Tabla 17

Diseño de estrategia didáctica para el uso de videojuegos como herramienta para el desarrollo del razonamiento abstracto

ESTRATEGIA DIDÁCTICA		
Nombre institución: Colegio Gabriel García Márquez		Grupo: Noveno
Nivel educativo: Educación básica		Asignatura: Informática
NOMBRE DE LA ESTRATEGIA: Uso de videojuegos para el desarrollo del razonamiento abstracto		Contexto: Sala de Informática
		Duración: 3 sesiones
TEMA: Razonamiento Abstracto	OBJETIVO: Implementar los videojuegos para identificar su influencia en el desarrollo del razonamiento abstracto	SUSTENTACIÓN TEÓRICA: Los videojuegos generan un escenario formativo que vincula la cultura informática con un aprendizaje basado en el error (Morales, 2009). Los videojuegos fomentan la concentración en la actividad que se está realizando, cualidad que se requiere al momento de aprender (López y Rodríguez, 2016). El uso de videojuegos aporta a la orientación a la orientación espacial de los estudiantes (Ortega y Pérez, 2011). Los videojuegos posibilitan nuevos medios de interacción con el entorno (Hayes, 2007).
CONTENIDOS Conceptuales: Conocimientos de informática básica. Familiaridad con los videojuegos (opcional). Procedimentales: Uso de correcto del computador y sus periféricos. Trabajo colaborativo. Competencias comunicativas orales. Actitudinales: Respeto por los demás Solidaridad Interés en la actividad		
Secuencia DIDÁCTICA		RECURSOS Y MEDIOS
MOMENTO DE INICIO: Presentación de la sesión a desarrollarse. Identificación del propósito de la sesión. Promoción de una libre elección de juegos para incrementar la motivación por jugar. MOMENTO DE DESARROLLO: Selección de un espacio de trabajo ya sea individual o en parejas. Fomento de un trabajo colaborativo para garantizar el avance en cada uno de los videojuegos. Apoyo al deseo de cambiar de juego a partir de los intereses del estudiante. Disposición de tiempo ilimitado para jugar el videojuego deseado durante la sesión. MOMENTO DE CIERRE: Generación de espacios para realizar preguntas de realimentación. Felicitaciones a los estudiantes por los logros obtenidos en sus videojuegos Recomendaciones para sesiones futuras		Computador Videojuegos Aula de informática
ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN		
Observación participante. Prueba postest.		
EFFECTOS OBTENIDOS ESPERADOS: Participación activa por parte de los estudiantes.		

Acciones encaminadas a la colaboración y la solidaridad entre estudiantes. Desarrollo en su razonamiento abstracto
OBSERVACIONES: Se recomienda que los videojuegos sean preseleccionados por los docentes o sugeridos por los estudiantes, para posteriormente ser evaluados respecto a las características que posee en torno al razonamiento abstracto y a las características de los equipos de cómputo en los que se va a instalar.

Nota: Esta tabla no lleva normas apa porque es basada en la ficha de estrategia didáctica de feo (2010).

La estrategia didáctica se desarrolló de manera presencial y fue evaluada mediante un diálogo personalizado con los estudiantes empleando como instrumento el grupo focal que según Power, Single y Lloyd (1996) “Es un grupo de personas que han sido seleccionadas y convocadas por un investigador con el propósito de discutir y comentar, desde su punto de vista, el tópico o tema propuesto por el investigador” (p.193).

Las sesiones se desarrollaron entre los meses de mayo y junio de 2019, en el mes de mayo los días 23 y 30, en el mes de junio con los días 6 y 12. En la primera sesión, como se enuncio previamente correspondió a la realización de una breve explicación sobre la investigación, las sesiones que se iban a realizar con videojuegos, los tiempos y las reglas. Al cierre de esta sesión se hizo entrega del consentimiento informado para que lo trajeran diligenciado en el próximo encuentro.

Es de destacar, que hubo una total disposición a colaborar por parte de la institución educativa y en especial de la docente informática y los estudiantes. Se pudo identificar que algunos estudiantes que terminaron rápido, generaban algunos brotes de indisciplina, interrumpiendo con la sesión. En este sentido, con el fin de hacer más participativo este primer encuentro, se les pidió escribir en un papel los videojuegos que más les gustaban, puesto que podrían ser insumo para la evaluación de videojuegos. Infortunadamente los videojuegos señalados por los estudiantes eran de índole comercial y se descartaron. Finalizando esta sesión el docente coordinador encargado mostró la sala de informática para identificar sus características y contrastarlas con los requerimientos de los videojuegos seleccionados.

Para la segunda sesión, se realizó la primera interacción con videojuegos, recordando la reglamentación definida para su uso, así como el comportamiento en el aula de informática. Antes de iniciar se requirieron los consentimientos informados, algunas personas faltaron por entregarlos, pero se comprometieron para la siguiente sesión con su entrega. Durante el encuentro algunos estudiantes con el compañero del lado tenían comunicación acerca de las estrategias a implementar. En los equipos de cómputo donde había dos personas se evidenciaba el mutuo apoyo que se brindaban. Esto evidencia un trabajo colaborativo y solidario entre los participantes.

Con el fin de verificar las condiciones de la sala de cómputo al usar videojuegos, se instalaron una serie de videojuegos con bajos requisitos de instalación, estos fueron Super Mario Bros, Hércules, Contra, Pacman, Bomberman, Tom y Jerry, Islander Adventure y Mega man. A medida que avanzaba la sesión se pudo identificar que todos los estudiantes optaron por jugar un solo videojuego a pesar que tenían la opción de cambiar. De los 17 equipos de cómputo, 12 jugando Super Mario Bros, 1 Mega man, 1 Bomberman, 1 Hércules, 1 Contra y 1 Tom y Jerry.

Al inicio del encuentro los estudiantes hicieron reconocimiento de controles como un modo de exploración, se preguntaron para que sirven los controles si existían estrategias para sacar claves, existió colaboración entre ellos para el manejo de controles, se crearon espacios, entre ellos se organizaron para brindarse explicaciones mutuas, buscando estrategias para superar el videojuego. Igualmente se evidenció que algunos estudiantes se desmotivaron por perder continuamente. No obstante, la perseverancia que mostraron les dio más ánimo para ganar.

De otro modo, hubo estudiantes que solicitaban que no los desconcentraran cuando algún compañero quería hablar con ellos. En los equipos de cómputo que había dos personas, el jugador que no interactuaba con el videojuego advertía a su compañero o compañera para que

evitara cometer errores, sus consejos generaban un diálogo que se traducían en una oportunidad para la toma de decisiones de manera colectiva. Los estudiantes que tenían pendiente la entrega de consentimientos informados lo entregaron durante esta sesión.

En dos equipos de cómputo vecinos, que eran manipulados por un niño y una niña respectivamente, se pudo apreciar que prestaban más interés en la conversación que tenían, que en la actividad a realizar.

En los juegos Hércules y en Tom y Jerry era más difícil avanzar en los niveles que en los demás videojuegos. No obstante, aun así, lograron superar varios niveles, en una clara perseverancia de los estudiantes por avanzar la mayor cantidad de niveles posibles. Otro aspecto a destacar en todos los estudiantes fue el hecho de plantear estrategias de solución, así como actividades de exploración ante situaciones y escenarios desconocidos a los cuales los enfrentaba los videojuegos.

En la tercera sesión, se les indicó en el ingreso al salón que podían cambiar de juego cada 15 min. Se les recordó las reglas de permanencia en la sala, posterior a esto se les explicó que habían 15 estaciones de cómputo en las que en cada una se instalaron 15 juegos diferentes entre ellos fueron, 1) Rey león, 2) Lode Runner, 3) Circus Charlie, 4) Bomber Man, 5) Contra, 6) Donkey Kong Country, 7) Top Year, 8) Alien 3, 9) Flappy, 10) Mappy, 11) Mickey Mouse House of Ilusion, 12) Super Mario Bros Worlds, 13) Ice Climber, 14) Final Fight y 15) Legend of Kage. A diferencia de la sesión anterior se trabajó con dos equipos menos debido a que los equipos no contaban con un archivo de configuración requerido por los videojuegos.

Al observar las preferencias de los estudiantes entorno a los videojuegos que usaron, se destacan los casos de Donkey Kong Country, Top Gear, Lode Runner, Bomberman, Super Mario Bros, Final Fight, Rey León y Alien. Los estudiantes se sentían atraídos por Donkey Kong Country porque requería mucha concentración y atención parte de ellos debido a la

cantidad de objetos con los que se debía interactuar. Algunos estudiantes al superar un nivel se sorprendían por los nuevos elementos que presentaba el escenario.

Por su parte, el videojuego Top Gear, al permitir que pudiesen estar dos jugadores al tiempo fomentó la competencia entre estudiantes, esto generó entusiasmo por el desarrollo de la actividad. En particular, este juego llamo la atención de las niñas a pesar de ser un juego de competencias automovilísticas, tipo de videojuego que tradicionalmente se asocia con el género masculino, a partir de los estereotipos generados por la televisión y por una tradición machista.

El videojuego Lode Runner entró en escena gracias a la curiosidad de un estudiante que decidió explorar los videojuegos disponibles. El interés fue generado a partir de los diferentes niveles que el usuario debía superar. Su uso derivó la creación de una atmósfera de intercambio de información, en la que los y las participantes procuraban acceder a niveles superiores.

En el videojuego Bomberman fomentó la resolución de problemas ya que se debían encontrar distintas maneras de encerrar los enemigos con bombas y las paredes, aunque en múltiples ocasiones estas soluciones no les funcionaban y debían modificarlas o repetirlas, en un ciclo de prueba y error, caracterizado por la realimentación que la persona recibía al momento de perder. Este videojuego evidenció la posibilidad de fomentar el pensamiento estratégico en este tipo de aplicaciones, sumado al hecho que requería una buena dosis de concentración para avanzar en los niveles.

En el caso de Super Mario Bros World, este llamó la atención por sus múltiples niveles. Seguidamente en el videojuego Final Fight llamaba la atención porque relataba una historia, la cual le parecía interesante a las personas que interactuaban con el juego. Otra de las características que llamo la atención de Final Fight fue la concentración que requería de los estudiantes, aspecto que también llamó la atención en los videojuegos Rey león y Alien.

Al igual que en la sesión anterior los y las estudiantes no presentaron cansancio por estar entretenidos en las actividades que estaban realizando en su equipo de cómputo. A excepción de tres niñas que prefirieron realizar tareas de otras clases y realizar búsquedas por internet en temas distintos a las actividades que se estaban realizando. A ellas se sumaron, la pareja de estudiantes que en la sesión anterior mostraban más interés en conversar entre ellos que en realizar la actividad.

Otra de las dificultades presentadas fue que al final de la actividad algunas personas tuvieron que salir por compromisos deportivos. Asimismo, se desconfiguraron algunos juegos debido a combinaciones de teclas que realizaban accidentalmente los y las estudiantes. También se evidenció que algunos videojuegos exigían un mayor manejo de los periféricos y en ocasiones se debió realizar orientaciones al respecto.

En la cuarta y última sesión se informó a los educandos que al finalizar la actividad con videojuegos debían contestar el postest, como en todas las sesiones al ingresar a la sala se les indicó los tiempos para cambios de videojuego. Además, se les explicó que en cada uno de los 15 equipos de cómputo estaban instalados los mismo videojuegos de las sesión anterior y otros más entre los cuales se encontraban International Super Star Soccer, Megaman VII, Final Fantasy, Pacman, Aladin, Tom y Jerry, Top Gear, Bomberman, Fútbol Colombiano, FIFA, Príncipe de Persia, Street Fighter, Super Mario Bros World, Dragon Ball Z Hyper Dimension, Megaman X-2, Mobile Suite Gundman, Xmen, Top Gear 2, Doom 3, Alien 3, Out of This World, Mario Tetris, Ninja, Battle Toads, Jungle Adventure, Lode Runner, Rey León, Circus Charlie, Contra, Mappy, Legend of Kage, Donkey Kong Country, Final Fight.

En la sesión los estudiantes tenían variedad en los videojuegos, lo cual generó motivación al no tener limitaciones para escoger uno, entre algunos que ya habían probado hubo un avance en la cantidad de los niveles superados puesto que, con la experiencia ganada en sesiones anteriores, les daría la oportunidad de avanzar más rápido y culminar el videojuego.

En los videojuegos como Top Gear, Súper Mario Bros y Fútbol Colombiano, los estudiantes idearon las mejores estrategias para ganar los partidos e incrementar su nivel contra la IA (Inteligencia Artificial) del juego, la constante pérdida de partidas generó que los estudiantes no se dieran por vencidos e intentaran en repetidas ocasiones superar el nivel. No obstante, se presentó el cambio de videojuego muy seguido porque no lograron familiarizarse con el manejo de los controles lo cual generó ira por parte de algunos estudiantes.

Algunos de los equipos de cómputo presentaron fallas, las cuales se dieron a conocer en el caso del videojuego Mega Man ya que la dinámica del videojuego era más lenta que lo normal, en uno de los equipos que falló se procedió a reinstalar en su momento el paquete de videojuegos nuevamente para así determinar si eran errores de la aplicación o de falta librerías del equipo, sin embargo, se siguió presentando el problema.

En general los estudiantes fueron colaborativos entre ellos, los que quedaron de frente en los equipos que estaban en una misma mesa tuvieron interacciones tales como el saber que videojuegos les gustaron y les recomendaban, no existieron roces ni alteraciones en todo el momento, la actividad se presentó con total normalidad.

Finalizando la sesión, 15 minutos antes se anunció que se iba a realizar la prueba de razonamiento abstracto, acto seguido se procedió a entregar los posttest, se les indicó el tiempo que tenían para contestarlo. Se motivó diciéndoles que las sesiones anteriores ayudarían a resolverlo correctamente, ya que se esperaba que los videojuegos aumentaran el desarrollo en su razonamiento abstracto.

Con el fin de evaluar lo realizado en cada sesión de videojuegos, se acudió a realizar un dialogo a modo de grupo focal con los educandos. En el primer grupo focal ante la pregunta ¿qué aporte le ofrecen los videojuegos?, existieron diversas opiniones, algunos expresaron que estimulaba la agilidad y movimientos rápidos, entretanto otros enunciaron que por ejemplo los juegos de estrategia requieren interpretación de pistas y análisis de escenarios.

Otra pregunta que se formuló fue ¿qué estrategias encontraron o usaron para superar los diversos retos que traían consigo los videojuegos? La mayoría de estudiantes enfocó su respuesta en las vivencias que tuvieron con el videojuego Super Mario Bros. Entre las estrategias expuestas por los estudiantes se encontraron: recolectar muchas monedas, buscar bonos lo que permite tener bastantes vidas y encontrar vidas ocultas.

La siguiente pregunta que se les hizo fue ¿Cuál fue el índice de efectividad de ellos como jugadores?, entendiendo como índice de efectividad la cantidad de veces que jugaron respecto a la cantidad de veces que lograron cumplir con el objetivo del juego. Los estudiantes respondieron, que casi siempre cumplían con el objetivo del juego, incluso hubo casos en el que expresaron que nunca fallaron y otros establecieron un rango entre el 65% y el 70% de éxito. Para este sector de la población se hizo una nueva pregunta en la que indagaba por las veces en las que solicito ayuda. Aquí respondieron que 0, 1 o 2 veces; los que solicitaron ayuda los hicieron principalmente porque no sabían que hacer.

Luego se les preguntó si hubo colaboración entre ellos. En este caso la mayoría de los estudiantes respondió que “sí, muchas veces”, esta colaboración se vio reflejada entre otras, en enseñar los controles de manejo del videojuego a los estudiantes que lo ignoraban. Para finalizar se indagó a los participantes si encontraban similitudes entre lo que presentaba el videojuego con el mundo real. Al respecto once estudiantes respondieron afirmativamente, identificaron objetos como champiñones, plomeros, plumas, entre otros.

En el segundo grupo focal, correspondiente a la tercera sesión, se inició la conversación indagando por el dominio que tuvieron frente a los videojuegos que usaron. En términos generales la respuesta fue afirmativa y adjudicaron esta situación a la práctica repetitiva que está inmersa en el hecho de interactuar con los videojuegos. Posteriormente, se consultó por la atención que prestaron a historia de fondo de los videojuegos; solamente 2 expresaron prestar atención a la historia mientras que los demás la omitían. Estos últimos, expresaron

que les quitaba tiempo para jugar, que les resultaba aburrido o porque el audio del equipo de cómputo no era el adecuado.

Como ya se enunció previamente en la descripción de los diarios de campo se pudo identificar videojuegos preferidos por estudiantes, por tal motivo se indagó por los juegos que menos gustaron y los motivos de su opinión. Los videojuegos que enunciaron algunos estudiantes fueron el Rey León, Alien 3 y Mickey Mouse House of Illusion. Entre los motivos que mencionaron fue la precariedad de la interface del videojuego Alien 3 ya que esta era difícil, también era complicado interactuar con el personaje y no sabían el objetivo en sí. Adicionalmente expresaron las dificultades con los mandos de los videojuegos, especialmente cuando jugaban 2 personas, sumado a problemas de audio que tenían los juegos en mención.

Con el fin de indagar por el nivel de curiosidad de los estudiantes se les preguntó por secretos o trucos descubiertos al momento de jugar. Los estudiantes descubrieron en Lode Runner que se puede cambiar el nivel o escenario, también que podían acelerar el juego con la tecla espaciadora. En Donkey Kong Country que había cuevas secretas en el juego que solo se abrían cuando iba montado en el rinoceronte. En el videojuego de Contra descubrieron que era mejor disparar desde una ubicación alta.

En el tercer y último grupo focal, durante la cuarta sesión antes de realizar el postest, se hicieron las siguientes preguntas: ¿Cuántos no superaron niveles y tuvieron que pedirle ayuda a un amigo? La mayoría no tuvo necesidad de pedir ayuda, pero 3 estudiantes le solicitaron al compañero de al lado que le colaborara, ya que como estaba conformado el grupo era más fácil recibir sugerencias para superar el nivel. De acuerdo a esta respuesta se les pidió que dijeran ¿Cuántos explicaron los juegos a otros compañeros? Cuatro estudiantes expresaron que ayudaron a sus compañeros debido a que estaban esperando que su videojuego cargara,

sus aportes estuvieron asociados con ideas y métodos, que según su experiencia daban una mejor resolución a las inquietudes de sus compañeros.

Al ser consultados por si habían cambiado de videojuego sin haberlo jugado, cinco estudiantes alzaron la mano. Al preguntárseles los motivos, expresaron que al ver la pantalla inicial del videojuego podían identificar si les llamaba la atención o no, de esta manera cambiaban su selección hasta encontrar una pantalla de inicio que les pareciera interesante.

A partir del interés que causaba la interfaz de usuario se les preguntó por la relación entre el audio y el contenido con el cual interactuaban. En esta pregunta en particular la mitad d los estudiantes dio sus apreciaciones, expresando que en la mayoría de los videojuegos el sonido correspondía con el escenario e incluso afirmaron que sería muy tedioso un sonido que no fuera el esperado.

Prosiguiendo con preguntas asociadas a la interfaz se les consultó por los gráficos y se les indicó una escala compuesta por las opciones de excelente, bueno y malo. Las respuesta a la pregunta fueron: cinco se inclinaron por bueno, seis optaron por excelente y los once restantes expresaron que malos. Al ser interpelados por el hecho de catalogarlo como malo, respondieron que la calidad de los gráficos en los videojuegos que estaban acostumbrados a jugar era más alta.

6.2.4. Momento 4. Aplicación del postest.

Como cuarto y último momento de la fase de desarrollo se aplicó el postest. Este se realizó al finalizar la última sesión el 12 de junio de 2019 con una duración de 15 minutos, el número de estudiantes no fue el mismo respecto a los que presentaron el pretest, puesto que no asistieron a clase dos estudiantes. Esta prueba se diseñó con un grado de dificultad superior al del pretest, con el fin de evidenciar el potencial alcance de la estrategia didáctica

implementada. El postest al igual que el pretest fue diseñado a partir del sitio web mentes en blanco.

Durante la prueba, algunos estudiantes por la incomodidad que representaba la disposición de los espacios de trabajo, optaron por responder la prueba apoyándose en las piernas, en la pared o sobre la CPU. Como dato de interés varios estudiantes al culminar la prueba expresaron su interés por hacer más sesiones e indagaron por la posibilidad de contar con una copia de los videojuegos usados.

Para el análisis de resultados, estos se recopilaron en una tabla general, separando los datos básicos de las respuestas obtenidas en el postest. Debido a que no se podía tomar datos del estudiante que resultaran en su potencial identificación el diligenciamiento del postest fue anónimo (anexo 2). Posteriormente, se codificaron las pruebas con números del 1 al 21. A continuación, se muestran los datos asociados con género, edad, estrato y tiempo de permanencia en el colegio.

Tabla 18
Datos básicos de los estudiantes postest

Estudiante	Genero	Edad	Estrato	Tiempo de permanencia en el colegio (meses)
1	M	15	4	120
2	M	14	4	96
3	M	15	3	36
4	M	14	4	120
5	M	15	3	3
6	M	14	2	132
7	M	14	3	13
8	M	14	2	144
9	M	15	4	36
10	F	14	2	24
11	F	14	2	96
12	F	13	4	96
13	F	14	4	nr
14	F	14	3	24
15	F	15	2	96
16	F	13	2	6

17	F	13	1	12
18	F	15	4	48
19	F	15	3	96
20	F	14	2	96
21	F	14	nr	60

En la tabla anterior se relacionan datos de los estudiantes que realizaron el postest en los que se muestran el rango de edad es de 13 a 15 años. Respecto al estrato y el tiempo de permanecía, se presentan valores como “nr” para aquellas personas que no respondieron.

Al calcular el promedio de permanencia en periodos escolares la institución se pudo apreciar que la cifra es de 68 meses, lo que equivale a unos 5.67 años; en lo que respecta a su coeficiente de variación (0.68) que resulta de la división de la desviación estándar (46.22) entre el promedio, se pudo identificar que los datos en sí son homogéneos. Hay que tener en cuenta que un estudiante no contestó la pregunta, motivo por el cual no se tuvo en cuenta para los cálculos.

Tabla 19

Permanencia en periodos escolares de estudiantes en el colegio

Tiempo de permanencia	Número de estudiantes	Porcentaje de permanencia
De 0 a menos de 2 años	4	19%
De 2 a menos de 4 años	4	19%
De 4 a menos de 6 años	2	10%
De 6 a menos de 8 años	0	0%
De 8 a menos de 10 años	6	29%
De 10 a menos de 12 años	4	19%

Nota: La tabla nos da un total de 95% porque un estudiante no escribió su tiempo de permanencia.

En este sentido, al distribuir los estudiantes por el tiempo de permanencia en el Colegio, agrupándolos en rangos de dos años se puede observar que se cuentan con un grupo significativo de estudiantes que llevan un proceso formativo importante en la institución, conformada por los estudiantes que superan los dos años, alrededor del 76%. En este sentido, se puede indicar que la mayoría de los estudiantes ya se encuentran familiarizados con las estrategias y métodos con las que la institución fundamenta su proceso formativo. De otro modo, se observa que hay alrededor de un 14% (3 personas) de los estudiantes de noveno que

llegaron a la institución en un periodo igual o inferior a un año, lo que corresponde a un grupo de estudiantes que se encuentran en un proceso de adaptación.

Ahora bien, al revisar los resultados del postest, se pudo apreciar que la pregunta uno tenía un error en su formulación, motivo por el cual no se tuvo en cuenta en el análisis de resultados, los cuales se analizan a partir de lo obtenido entre la pregunta dos y la pregunta 15.

Los resultados del postest se presentan en la tabla 21, se evidencia que en promedio hubo 6.48 respuestas correctas de un máximo de 14, con una desviación estándar sobre la muestra de 1.69 y un coeficiente de variación de 0.26, este coeficiente permite concluir que los datos obtenidos son homogéneos.

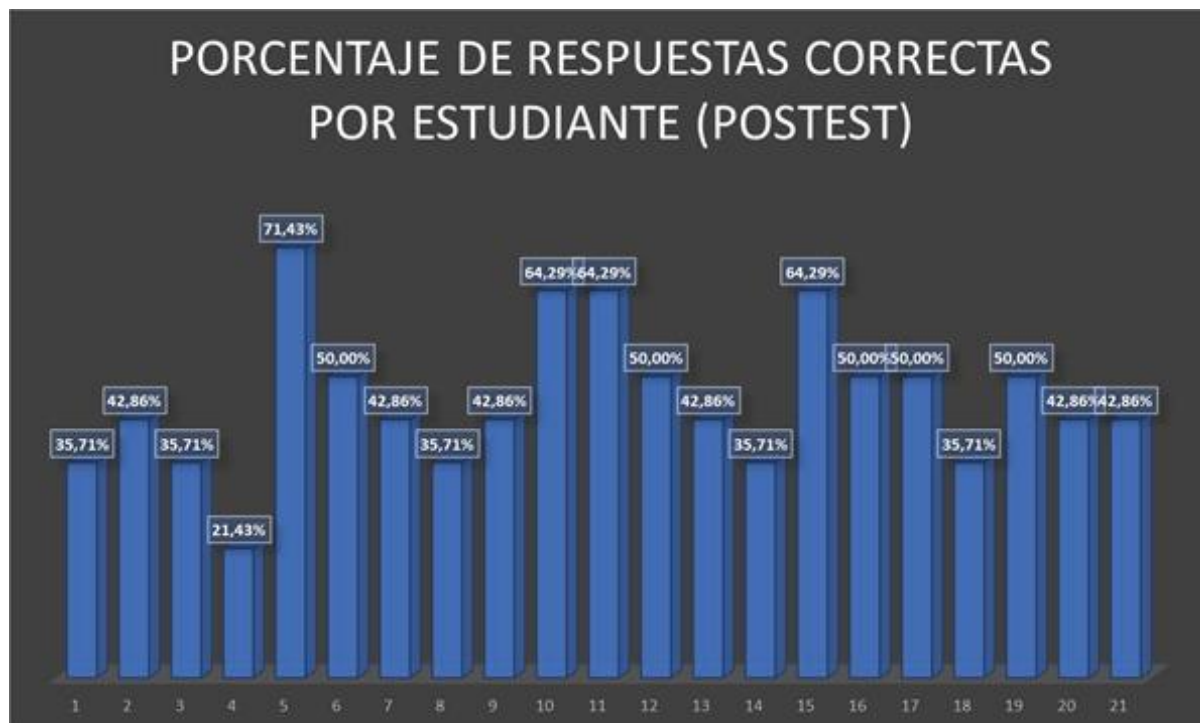
Tabla 20

Respuestas postest de los estudiantes

Pregunta	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total, Respuestas Acertadas
1	B	A	B	A	A	B	B	C	A	B	C	C	B	B	5
2	C	C	A	C	B	C	C	C	A	A	A	B	C	C	6
3	C	C	A	B	C	C	C	B	A	C	B	C	C	C	5
4	B	A	B	C	A	C	B	C	C	B	B	C	B	A	3
5	B	A	A	A	B	C	C	B	A	A	B	B	C	A	10
6	C	A	A	C	C	B	C	B	A	A	B	B	C	A	7
7	C	A	A	C	C	C	C	A	A	A	B	B	C	C	6
8	B	A	A	A	A	C	B	C	B	A	B	B	B	A	5
9	C	C	A	C	C	B	C	B	A	B	B	B	C	C	6
10	C	C	B	B	A	B	C	B	A	A	B	B	C	B	9
11	C	C	B	B	nr	B	C	B	A	A	B	B	C	B	9
12	B	B	A	C	C	B	C	A	C	B	B	B	C	B	7
13	C	C	B	C	A	C	B	B	C	A	B	C	C	B	6
14	B	C	A	B	A	C	B	A	C	A	B	B	C	A	5
15	B	C	A	A	A	C	C	B	A	B	B	B	C	B	9
16	B	A	A	B	B	A	B	B	C	B	B	C	C	B	7
17	B	B	A	A	B	A	C	A	C	B	B	A	A	C	7
18	C	A	A	B	A	C	C	B	A	A	B	C	B	A	5
19	C	C	B	B	A	C	A	B	A	A	B	B	C	C	7
20	C	A	A	A	B	C	B	C	A	B	B	B	C	A	6
21	B	A	A	A	A	B	B	C	A	B	B	A	C	B	6

En la siguiente figura se puede observar que el porcentaje de respuestas correctas por estudiante muestra un rango entre 21.43% y el 71.43% de aciertos.

Figura 6 Porcentaje de respuestas Posttest por estudiante elaborado autores



Observando los resultados por pregunta se puede determinar que siete preguntas de las 14 no fueron entendidas o contestadas correctamente por la mayor parte del estudiantado. Estas preguntas corresponden a la 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 15. Siendo la 3 y la 7 las que presentan el menor porcentaje (9.1%, 2 estudiantes). Las preguntas con un mayor porcentaje de aciertos corresponden a la 10, 12 y 14.

Tabla 21

Porcentaje de estudiantes que contestaron correctamente a cada pregunta

Preguntas	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Estudiantes que respondieron acertadamente	10	2	6	7	5	2	12	11	14	11	19	13	16	8
Porcentaje de estudiantes	45,5	9,1	27,3	31,8	22,7	9,1	54,5	50	63,6	50	86,4	59,1	72,7	36,4

Como se enuncio anteriormente la pregunta que resultó más fácil de responder fue la 12 (nivel 2). Entretanto, las más difíciles fueron la 2 (nivel 2), 3 (nivel 2), 4 (nivel 2), 5 (nivel 2), 6 (nivel 3), 7 (nivel 3) y 15 (nivel 3). En este aspecto se resalta y llama la atención que la mayoría de estas son de nivel 2, cuando se esperaría que la mayoría fueran de nivel 3.

Tabla 22
Pregunta por niveles

Nivel	Preguntas
1	8 y 14
2	2, 3, 4, 5, 9, 11, 12 y 13.
3	6, 7, 10 y 15

Al revisar los porcentajes de acierto por nivel de pregunta, se puede determinar que las preguntas nivel 1 tienen un porcentaje promedio supera el 50%. Mientras que se evidencian dificultades en las preguntas de nivel 3. Al realizar el posttest se optó por buscar un mayor nivel de complejidad. En este sentido se hicieron dos preguntas de nivel 1, ocho preguntas de nivel 2 y cuatro de nivel 3. Se observa que a mayor nivel de complejidad disminuye el porcentaje de acierto.

Tabla 23
Porcentajes de aciertos por niveles

Nivel	No de preguntas	Porcentaje promedio de acierto
1	2	66,67%
2	8	47,08%
3	4	34,52%

6.3. RESULTADOS DE LA FASE 3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación, se presentan dos momentos de análisis de datos cualitativos y cuantitativos donde se procede a analizar comparar y dar resultados de la investigación.

6.3.1. Momento 1. Análisis de datos cualitativos.

Para el análisis de los datos cualitativos se acudió a elaborar una matriz de sentido donde se registraron las ideas principales expresadas por las docentes en sus encuestas, las

respuestas de los estudiantes en los grupos focales y las observaciones realizadas por los investigadores en los diarios de campo. Esta matriz resultó de utilidad para realizar procesos de comparación entre los datos obtenidos de estas tres fuentes, el marco teórico y los antecedentes del proyecto.

La aplicación de la estrategia didáctica resultó útil para evidenciar que el uso de los videojuegos aporta a la resolución de problemas aspecto que había sido dilucidado en el trabajo de Naranjo y Puga (2016), así como el trabajo de Pérez y Ortega (2011). Este punto en particular reitera los planteamientos teóricos de Pérez y Ortega (2011) en la que se considera que los videojuegos promueven una participación activa del estudiante en su aprendizaje, aspecto que fue enunciado en los intereses de las docentes en torno al uso de los videojuegos en su quehacer.

Igualmente, en los diarios de campo se pudo identificar que la actividad demandó concentración por parte de los estudiantes, confirmando las apreciaciones realizadas por la psicoorientadora de la institución educativa en su encuesta. De esta manera se reitera en esta investigación lo enunciado en el trabajo de Naranjo y Puga (2016).

La observación en los diarios de campo señala en varias ocasiones que los estudiantes trabajan en conjunto y son solidarios entre sí para superar los niveles aspecto que también es resaltado por parte de los estudiantes en los grupos focales. Estos elementos que son potenciados a partir de los videojuegos reiteran el planteamiento obtenido de la investigación de del Pozo (2015) quien concluía que los videojuegos fomentan el aprendizaje colaborativo. De esta manera, los videojuegos se convierten en una oportunidad para que las personas se relacionen con los otros y con su entorno (Blanchard y Cheska, 1986; Hayes, 2007) brindando así un intercambio de información.

Así mismo los diarios de campo en complemento con los grupos focales resaltan el deseo del estudiante por ganar ya que con la perseverancia demostrada el índice de efectividad al

jugar se incrementó. Esto se ratifica en la investigación de Ortega y Pérez (2011), quienes describen que los educandos aprenden a conocerse a sí mismos a partir de la oportunidad de jugar una y otra vez, con la finalidad de cumplir con los objetivos que se establecen en cada videojuego.

Según los criterios mencionados este deseo se vio reflejado también en la estrategia de juego que los estudiantes implementaban para superarse, con ello Ortega y Pérez (2011), mencionan que aquí es donde descubren sus destrezas, capacidades y habilidades. La motivación por determinados videojuegos se evidenció en los diarios de campo y es complementada con la investigación de Ortega y Pérez (2011) donde cuentan que esta motivación es la que fomenta la creatividad de los educandos, de acuerdo a esto los autores expresan que la creatividad aumenta por el uso de videojuegos.

De acuerdo con las anotaciones reflejadas en el diario de campo, el pensamiento estratégico en los educandos estuvo inmerso durante gran parte de la tercera sesión, y está vinculado a Torres y Vela (2016), quienes señalan que los videojuegos aportan y ayudan al fortalecimiento de las habilidades de pensamiento. Esto se complementa con la importancia del desarrollo del pensamiento lógico que ayuda a potencializar el proceso educativo como lo mencionan Naranjo y Puga, (2016).

La historia que sustenta el videojuego fue una característica expresada en dos puntos de vista, primero en los diarios de campo, en los que se pudo evidenciar que la narrativa como tal hace parte de la vivencia del videojuego, permitiendo construir la realidad mediante la narración (Contreras, Eguia y Solano, 2011). En contraste, los grupos focales, mostraron que no era así, varios estudiantes expresaron haber puesto menos atención a la narrativa.

Las situaciones como la toma de decisiones en cada una de las sesiones se vieron reflejadas con el compañerismo entre los educandos generando un aprendizaje constante, el cual está explicado por Contreras, Eguia y Solano, (2011), quienes enuncian que los

estudiantes se adaptan a los juegos permitiendo la creación de alternativas de acuerdo a sus propias capacidades.

La investigación permitió percibir cierto grado de inseguridad por parte de la docente y la psicoorientadora en vincular los videojuegos a las actividades académicas, el motivo la necesidad de adelantar un proceso de cualificación en la temática, aspecto que contrasta con las habilidades de los estudiantes para interactuar con los videojuegos. Esta situación puede estar asociada con la brecha en competencias TIC que existe entre docentes y estudiantes, la cual fue expresada por Vesga-Parra y Hurtado-Herrera (2013), quien señalo que la diferencia radica en el hecho que los estudiantes están familiarizados con herramientas TIC debido a que conviven con ellas, entre tanto los docentes han tenido que trabajar en torno a procesos de cualificación puesto que tradicionalmente las usan como herramientas de comunicación.

En otro orden de ideas, los planteamientos de la docente en torno a los riesgos que trae consigo el uso de videojuegos, específicamente los asociados a la ludopatía resultan ser un tema de interés en diversas fuentes, tales como INTECO y ADESE (2010), Ledo Rubio, De la Gándara Martin, García Alonso y Gordo Seco (2016) y, Carbonel (2014).

Ahora bien, en el estudio se hallaron a través de los diarios de campo y los grupos focales situaciones que no se enuncian en investigaciones previas ni en la teoría. La primera de ellas es que en algunos estudiantes al perder de manera consecutiva y al no estar familiarizados con los mandos se desmotivaron, tal y como está registrado en el primer diario de campo. La segunda, en los diarios de campo y los grupos focales mostraron que, a pesar de haber hecho un proceso de preselección de los videojuegos, algunos no llamaron la atención de los educandos y se generaron continuos cambios de videojuegos. Este punto en particular hace considerar que deben involucrarse a los estudiantes en la selección de los videojuegos, con el fin de hacerlos más pertinentes a sus intereses.

A través de la curiosidad y el interés permanente de la mayoría de los educandos por descubrir secretos o trucos en los videojuegos durante las actividades propuestas y analizando esto de los grupos focales y diarios de campo se verificó lo dicho por Eguia, Contreras y Solano (2013), que los videojuegos pueden demostrar responsabilidad ante diferentes situaciones.

De otro modo, a pesar de presentarse trabajo colaborativo entre los estudiantes, también se identificaron comportamientos asociados con el espíritu de competencia en los videojuegos con características de multijugador. Igualmente, en los juegos individuales este espíritu de competencia afloró mediante la comparación de puntajes entre los participantes.

6.3.2. Momento 2. Análisis de datos cuantitativos.

En esta sección en particular se procederá a hacer un comparativo entre los resultados obtenidos entre el pretest y postest. Para iniciar, en la aplicación de pretest se observa que en promedio hay un porcentaje de acierto de 67.83% al combinar los resultados de los 23 estudiantes. Mientras tanto en el postest se observó un resultado promedio de 46.26% al combinar los resultados de los 21 estudiantes.

No obstante, las dos pruebas contaban con niveles de dificultad diferentes, siendo la segunda más difícil de responder que la primera. En la siguiente tabla, se pueden observar la comparación asociada con la cantidad de preguntas por nivel de complejidad.

Tabla 24
Comparación preguntas por nivel de complejidad pretes y postest

Preguntas	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel promedio de Complejidad
Pretest	4	10	1	1.8
Postest	2	8	4	2.14

En la tabla anterior la columna nivel promedio de complejidad se obtiene al multiplicar la cantidad de preguntas por el número del nivel al cual pertenecen, sumando los resultados parciales, para posteriormente dividirlo en el total de preguntas del test. En la siguiente

formula npc representa el nivel promedio de complejidad x_i representa la cantidad de preguntas por nivel, n_i representa el valor del nivel, la i representa el nivel y p representa la cantidad de preguntas realizadas.

$$npc = \frac{\sum_{i=1}^3 x_i n_i}{p}$$

Asumiendo, una relación lineal en los niveles de complejidad de la prueba respecto a los resultados esperados, al aplicar una regla de tres inversa, debido que el nivel de dificultad es inversamente proporcional al puntaje de respuestas correctas, en el postest el dato esperado era alrededor de un 57.05%. Este porcentaje esperado es levemente superior al 46.26% que se obtuvo. En este sentido, los resultados promedio parecieran indicar que la estrategia didáctica implementada con videojuegos no mejora el razonamiento abstracto de los estudiantes.

No obstante, al revisar los resultados por nivel de dificultad de las preguntas, se logra identificar que hay una mejora significativa en las preguntas de nivel 3, en el pretest hubo un 8,7% de aciertos por parte de los estudiantes, mientras que en el postest hubo de un 34.52% de aciertos. Situación que hace considerar que la estrategia didáctica permitió que los estudiantes abordaran de mejor manera las preguntas más complejas. En la tabla 26 se observa la distribución de aciertos por nivel de complejidad en el pretest y en el postest.

Tabla 25
Comparación porcentajes entre pretest y postest

Nivel	Preguntas pretest	Porcentaje de acierto	Preguntas Postest	Porcentaje de acierto
1	7	82,61%	2	66,67%
2	7	67.83%	8	47,02%
3	1	8.7%	4	34,52%

Observando la tabla anterior, el aumento de dificultad del pretest al postest, afectó los porcentajes de acierto en preguntas de cada nivel en la prueba. La tabla 26 muestra una disminución en el porcentaje de acierto en las preguntas de nivel 1 y nivel 2, aunque contradictoriamente muestra una mejora significativa en las preguntas de nivel 3. De esta

manera no se puede inferir si la estrategia didáctica con videojuegos mejora el razonamiento abstracto. Motivo por el cual abría que considerar la realización de investigaciones futuras en un marco experimental.

Tabla 26

Comparación desviación estándar y coeficiente de variación entre pretest y posttest

Preguntas	Promedio de aciertos	Desviación estándar	Coeficiente de variación
Pretest	10.2 de 15	1.9	0.19
Posttest	6.48 de 14	1.69	0.26

En la tabla anterior se comparan el promedio, la desviación estándar y el coeficiente de variación en las dos pruebas. La desviación estándar del posttest (1.69), muestra una menor dispersión que la presentada en el pretest (1.9), pero el coeficiente de variación nos dice lo contrario, ya que en el, podemos observar que la menor dispersión se encuentra en el pretest (0.19) y no el posttest (0.24). En las dos pruebas los resultados obtenidos son homogéneos, a partir de su coeficiente de variación, por tal motivo se consideran que sus promedios son representativos.

CAPITULO 7 CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos en la investigación y su posterior análisis, se pudo inferir las siguientes conclusiones:

La influencia del uso de videojuegos en el desarrollo del razonamiento abstracto no es concluyente, ya que, al comparar el puntaje esperado del postest con el obtenido en el pretest, el promedio es inferior. No obstante, al hacer la comparación por nivel, se logra identificar que en los dos primeros niveles el porcentaje de acierto disminuye, mientras que, en el tercero, el más complejo, incrementan.

En este sentido, el estudio va en contravía de los resultados obtenidos por Franco, Ochoa y Pardo Chacón (2015), quienes no hallaron mejoras al respecto. Esta situación hace entrever la necesidad de acudir a nuevos procesos de investigación en un escenario más controlado, con el fin de identificar el potencial aporte de los videojuegos al desarrollo del razonamiento abstracto.

La investigación planteó para la comunidad investigativa una propuesta para el desarrollo de estrategias didácticas basadas en videojuegos, teniendo en cuenta las consideraciones asociadas con el correcto uso de los videojuegos. Asimismo, ofrece una propuesta de comparación de pruebas con distinto nivel de complejidad. Sumado a la definición de un mecanismo para evaluar y seleccionar videojuegos para fines educativos, en particular para el desarrollo del razonamiento abstracto.

La estrategia didáctica basada en videojuegos permitió identificar que este tipo de aplicaciones favorecen el desarrollo de comportamientos asociados con la solidaridad y la colaboración entre estudiantes. Comportamiento que fue acompañado de acciones vinculadas a la curiosidad por explorar cada uno de los videojuegos. Igualmente, la estrategia didáctica permitió evidenciar el potencial que tienen los videojuegos para cultivar en los educandos la perseverancia y la resolución de problemas.

Además, la motivación y la concentración fue un aspecto importante por parte de los estudiantes para el correcto desarrollo de las sesiones. Así mismo, la creatividad fue inducida por la motivación, la cual se vio reflejada en los escenarios que los videojuegos presentaban, puesto que los enfrentaba a situaciones desconocidas que debían resolver. Lo anterior ayuda a que el deseo por ganar de los estudiantes se convirtiera en perseverancia, esto generó un constante aprendizaje y adaptación al videojuego.

CAPITULO 8 RECOMENDACIONES

Se recomienda hacer una investigación de corte experimental con el fin de confirmar y desestimar lo ocurrido en el cuasi experimento presentado en este estudio.

Avanzar en el desarrollo de proyectos de investigación que propendan por indagar por los beneficios de los videojuegos en los procesos formativos. Puesto que son considerados una herramienta didáctica alternativas que se vincula con las motivaciones de los estudiantes. Tarea que se debe realizar a partir de los estándares de ESRB y PEGI.

Realizar investigaciones en instituciones educativas de distintas clases sociales y diferentes municipios, tanto en sector rural como sector urbano, así como en diferentes temáticas para identificar el potencial de los videojuegos como estrategia didáctica.

CAPITULO 9 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aarseth, E. (2007). Investigación sobre juegos: aproximaciones metodológicas al análisis de juegos. *Arnodes*, Vol. 7, Barcelona, 4-14.
- Aparici (2014). *El marketing en los videojuegos: análisis del sector, aceptación de los gamers y beneficios del uso de videojuegos como medio de difusión de campañas de marketing* (Trabajo de pregrado). Universidad Pontificia Comillas. Madrid España
- F. Ayén (2010). “Aprender Historia con el juego Age of Empires” (Reseña), *Proyecto Clio* 36. ISSN: 1139-6237. <http://clio.rediris.es>
- J. Beltrán y J.A. Bueno (1995), Psicología de la Educación. *Editorial Boixareu Universitaria Marcombo*, Barcelona, 287-306.
- Bravo Mancero, P., y Urquiza Alcivar, A. M. (2016). Razonamiento lógico abstracto e inteligencia emocional: trayectorias en la formación de estudiantes universitarios. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 179-208. Recuperado el 06 de mayo de 2018, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441849209008>
- Brizzio, Analía, Carreras, María Alejandra y Fernández Liporace, Mercedes (2008). La evaluación de las habilidades de razonamiento verbal y abstracto en estudiantes universitarios. Su relación con el rendimiento académico. *XV Jornadas de Investigación y Cuarto Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur*. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Caillois, R. (1958) “Teoría de los juegos”, *Ed. Seix Barral, S.A.*, Barcelona.
- Carbonell, X. (2014). La adicción a los videojuegos en el DSM-5. *Adicciones*, 26 (2), 91-95.
- Castañeda, J., Centeno, S., Lomelí, L. M., Lasso, M. d., & Nava, m. d. (2007). *Aprendizaje y desarrollo*. México, México: Umbral.

- Cañete, R., Guilhem, D. y Brito, K. (2012). Consentimiento informado: algunas consideraciones actuales. *Acta Bioethica*, 18(1), 121-127
- Contreras, R., Eguia, J., Solano, L. (2011). "Videojuegos como un entorno de aprendizaje. El caso de Monturiol el joc". En: *Icono14*, año 9, vol 2, 249-261.
- Cordero, E. (2016). *Diario de Eva Cordero Arévalo, [Los videojuegos se consideran medios de aprendizaje, por lo que resulta bastante interesante llevar los medios al aula]*. Recuperado de <http://ecorderoc.blogspot.com/2016/04/07042016-seminario-b.html> el 8 de abril de 2019
- Delval, J., (2001) *Aprender a aprender*. Madrid, España: Alhambra Longman.
- Delgado, M., & Solano, A. (2009). Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 9 (2), 1-21.
- Díaz y Hernández. (1999). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista. México: McGraw- HILL INTERAMERICANA, S.A.
- Diem. C (1966): *Historia de los deportes*, Ed. Luis de Caralt, Barcelona, España: DIFÍCIL 1ª edición.
- Dondi, C., Edvinsson, B.; Moretti, M. (2004). Why choose a game for improving learning and teaching processes? En: Pivec, M., Koubek, A. and Dondi, C (ed.) Guidelines for game-based learning. *Pabst Science Publ*, Lengerich, 20.76.
- Eguia, J. L., Contreras, R. S., & Solano, L. (2013). Videojuegos: conceptos, historia y su potencial como herramientas para la educación. *Revista de investigación: 3Ciencias*, 01-14.
- Entertainment Software Rating Board, (2020). *Guía de Clasificaciones*. Recuperado de <https://www.esrb.org/ratings-guide/es/> el 28 de Abril de 2020.

- Etxeberria, (1998). Videojuegos y educación. *Comunicar*, (10), ISSN: 1134-3478. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=158/15801026>
- Facultat d'Informàtica de Barcelona (2008). Historia de los videojuegos. *Revista Retroinformatica (el pasado del futuro)*. Recuperado de <https://www.fib.upc.edu/retro-informatica/historia/videojocs.html>
- Feo. (2010). Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas. *Revista tendencias pedagógicas N° 16*. Instituto Pedagógico de Miranda José Manuel Siso Martínez.
- Ferreira, H., & Pedrazzi, G. (2007). *Teorías y enfoques psicoeducativos de aprendizaje*. Argentina: Noveduc.
- Franco Ochoa, L. F., & Pardo Chacón, M. R. (2015). *Influencia que tiene el uso de los videojuegos para el desarrollo del pensamiento abstracto en los estudiantes de octavo grado de la institución educativa Santo Tomás de Aquino del municipio de guarne* (Trabajo de pregrado, Corporación Universitaria Minuto De Dios). Medellín, Antioquia, Colombia.
- Frasca, G. (02 de 05 de 2001). *Videogames of the Oppressed: Videogames as a Means for Critical Thinking and Debate*. Georgia: Institute of Technology.
- Gardner, H. (1993). *Inteligencias Múltiples. la teoría en la práctica*. Barcelona, España: Paidós.
- Gutiérrez P., Ouariachi T, Olvera, M (2017). Criterios de evaluación de juegos en línea sobre cambio climático, aplicación del método Delphi para su identificación. *Revista Mexicana de investigación educativa*. Vol. 22, 445-474.
- Hayes, E. (2007). "Gendered Identities at play: Case studies of two women playing Morrowind". *Games and culture*, vol. 2, n1, 23-48.
- Higgins, S. (2001). "ICT and teaching for understanding". *Evaluation and Research in Education*. Vol. 15 n3, 164-171.

Huizinga, J. (2000). *Homo Ludens*. (E. Imaz, Trad.) Madrid, España: Alianza

Editorial/Emecé Editores. Recuperado el 2018, de

<http://zeitgenoessischeaesthetik.de/wp-content/uploads/2013/07/johan-huizinga-homo-ludens-español.pdf>

Institute of Psychometric Coaching. (2006). *The levels of difficulty of the abstract tests*.

Australia. Recuperado de https://www.psychometricinstitute.com.au/Psychometric-Test-Guide/Abstract-Reasoning-Test-Guide/The_levels_of_difficulty_of_the_abstract_test.html el 9 de Abril de 2020

INTECO, y ADESE. (diciembre de 2010). *Guía para padres y madres sobre uso seguro de*

los videojuegos. Obtenido de Asociación Española de videojuegos (Aevi) sitio web:

<http://www.aevi.org.es/pdf/Guiaparapadresymadressobreusosegurodevideojuegospor menores.pdf>

Jaramillo, M., & Puga, A. (2016). *El pensamiento lógico-abstracto como sustento para*

potenciar los procesos cognitivos en la educación. Sophia, colección de filosofía de la educación (21), 31-55.

Juul, J. (2005). MIT Press. *Half-Real: Video Games between Real Rules and Fictional*

Worlds. Cambridge.

Kirriemuir, J.; Mcfarlane, A. (2004) Literature review in games and Learning. *Futurelab*

Series Report, v. 8. University of Bristol. Recuperado de

http://www.futurelab.org.uk/download/pdfs/research/lit_reviews/Games_Review1.pdf

Ledo Rubio, De la Gándara Martin, García Alonso y Gordo Seco. (2016). Videojuegos y

Salud Mental: De la adicción a la rehabilitación. *Cuadernos de Medicina*

Psicosomática y Psiquiatría de Enlace Revista Iberoamericana de Psicosomática.

(117), 72-83.

- Lorenzo, T (2009). *El profesor mediador del aprendizaje*. Bogotá DC, Colombia. Editorial Magisterio. p 114-116.
- López G., y Rodríguez R. (2016). Experiencias didácticas con videojuegos comerciales en las aulas españolas. *Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia* (33), 1-8.
Recuperado el 01 de mayo de 2018, de
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5407962>
- Margarita, V. (2015). *Ficha de evaluación de videojuegos Era of Empire*, Recuperado de
<https://es.slideshare.net/videojuegoseneducacion/margarita-viana-ficha-devideojuegos>
- Martin del Pozo, M. (junio de 2015). *Videojuegos y aprendizaje colaborativo. Experiencias en torno a la etapa de Educación Primaria*. Recuperado, de
<http://dx.doi.org/10.14201/eks20151626989>
- Méndez, Sánchez y Méndez (2017). Capacidad de Razonamiento Lógico de los estudiantes del Grado de Maestro en Educación Infantil y Primaria. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, ISSN 0212-4521, ISSN-e 2174-6486, N.º Extra 0, 2017 (Ejemplar dedicado a: X Congreso Internacional sobre Investigación en Didácticas de las Ciencias (Sevilla, 5-8 de septiembre de 2017)), págs. 2149-2154
- Mitchell, A.; Savill-Smith, C. (2004). *The use of computer and video games for learning: A review of the literature*. Learning and Skills Development Agency: Cambridge.
Disponible en: <http://www.lsda.org.uk/files/PDF/1529.pdf>.
- Monroy, A. y Sáez, G. (2007): *Historia del Deporte. De la Prehistoria al Renacimiento*, Wanceulen, Sevilla.
- Morales, E. (2009) El uso de los videojuegos como recurso de aprendizaje en educación primaria y Teoría de la Comunicación Diálogos de la comunicación, “*Revista*

académica de la federación latinoamericana de facultades de comunicación social”
nº78.

Narváez, F. 2015. *Guía práctica para el examen de ingreso a universidades, evaluación docente y servidores públicos*. Quito: Educatemas.

Oliveros, E. (2002). *Metodología de la enseñanza de la matemática*. Santillana.

Ortega C, y Pérez G, (2011). *El potencial didáctico de los videojuegos the movies, un videojuego que fomenta la creatividad audiovisual*. *Revista ética net* (10).

Pan European Game Information, (2020). *¿Qué significan las etiquetas?*, PEGI s.a. Belgica.
Recuperado el <https://pegi.info/es/node/59> el 28 de abril de 2020

Pascual, J. (2006). *Apuntes de Lógica*. La Mancha., España. Obtenido de http://titan.inf-cr.uclm.es/www/pjulian/teaching/sl_apLO.pdf

Patton M. (2002). *Qualitative research and evaluation methods*. 3rd ed. Thousand Oaks: Sage.

Pérez, Á., y Ortega, J. (2011). *El potencial didáctico de los videojuegos: The Movies, un videojuego que fomenta la creatividad audiovisual*. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 01-32. Recuperado el 2018, de <http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/numero10/Articulos/Formato/articulo2.pdf>

Piaget, J. (1951). *Play, Dreams and Imitation in Children*. London: Routledge.

Programa Nuestra Escuela PNFP (2015) *Curso Videojuegos: Ficha de evaluación del Videojuego*, Publicado el 16 de jul. de 2015

Power R. Single H. Lloyd K. (1996) “focius groups in mental health research: enhancing the validity of user and provider que stionnaires; *International Journal of social Psychology* 42(3): 193-206

- Quezada, J. (2007). *Didáctica de las ciencias experimentales*. España, EUNED.
- Romm, J. (2008, February 27). *The cold truth about climate change*. Salon.com. Recuperado de <http://www.salon.com>
- Rosas, R.; Nussbaum, M.; Cumsille, P.; Marianov, V.; Correa, M.; Flores, P. (2003) "Beyond Nintendo: Design and assessment of educational video games for first and second grade students". En: *Computers and Education*, vol. 40, n1, 71-94.
- S.Lloret, A. Ferreres, A. Hernandez, I. Tomás (2014) *revista de psicología volume 30 número 1151-1169*
- Torres S., y Vela R., (2016). *Contribución de la enseñanza abierta en el fortalecimiento de habilidades del pensamiento lógico*. Chía, Cundinamarca, Colombia.
- Torres, M., Fuertes, W.; Villacís C., Zambrano, M. y Prócel, C. (2013) Puzzlemote: videojuego controlado con el mando de la Wii para niños de 6 a 10 años. *AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento, Curitiba*, v. 2, n. 2, p. 96-107, jul./dez. 2013. Recuperado de <https://revistas.ufpr.br/atoz/article/view/41324/25283> el 8 de abril de 2019 a las 20:25 p.m.
- Vega (2012). *Iniciación de la investigación*. Fundación Universitaria Juan de Castellanos. Tunja, Colombia
- Vesga-Parra, L. S. y Hurtado-Herrera, D. R. (2013). La brecha digital: representaciones sociales de docentes en una escuela marginal. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 11 (1), pp. 137-149.
- Zyda, M. (2005). From visual simulation to virtual reality to games. *Computer*, vol. 38(Nº 9), 25-32.

CAPITULO 10 ANEXOS

Anexo 1 Pretest

Edad: _____

Estrato: _____

Genero: _____

Tiempo de permanencia en el colegio: _____

TEST DE RAZONAMIENTO ABSTRACTO

ESTE TEST TIENE UNA DURACIÓN PROYECTADA DE 4 MIN POR PREGUNTA PARA UN TOTAL SON 15 PREGUNTAS, POR LO QUE SE ESPERA CONTAR CON UNA DURACIÓN MÁXIMA DE 1 HORA.

Presentación:

En este Test se evalúa la capacidad de hacer suposiciones y conclusiones basadas en la información proporcionada en forma de símbolos o matrices, se le pedirá que identifique un elemento o diagrama faltante que complete un cierto patrón de lógica, generalmente en forma de una matriz.

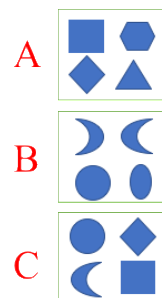
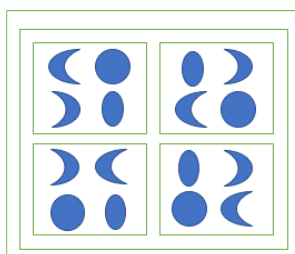
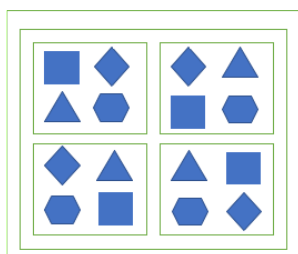
Aquí se evalúa la capacidad o aptitud para resolver problemas de cualquier índole, deduciendo ciertas consecuencias de la situación planteada. o sea, intentan descubrir la capacidad de razonamiento y análisis, factores mentales ambos muy vinculados a la inteligencia en general. Con respecto al pensamiento abstracto, Jaramillo Naranjo & Puga Peña (2016) dicen que “el pensamiento abstracto permite identificar la esencia de los contenidos cuya particularidad es que luego de señalar los atributos relevantes de un texto se pueda identificar exclusivamente la esencia de las cosas, fortaleciéndose conceptos, juicios de valor y saberes de aprendizaje.” (p, 1)

La finalidad de este Test es determinar el nivel su abstracción y enriquecer una investigación basada en el uso videojuegos en los procesos formativos.

El razonamiento abstracto, ayuda al desarrollo de las habilidades cognitivas, a continuación, se describe un ejemplo, a modo de guía, para resolver el test.

Ejemplo:

¿Cuál de los cuadros (a,b,c) NO pertenece a ningún grupo?



Respuestas:

1. c.

El Grupo A tiene figuras sólo con líneas Rectas.

El Grupo B tiene figuras sólo con líneas Curvas.

PRE-TEST

TEST 1:

Cambie el cuadro con las incógnitas (???), por uno de los tres que están debajo (a,b,c):

1.

2	4
6	8

8	10
12	14

14	16
18	20

?	?
?	?

22	24
26	28

20	22
24	26

24	26
28	30

A.**B.****C.**

Cambie el cuadro con las incógnitas (???), por uno de los tres que están debajo (a,b,c):

2.

1	2
1	3

1	4
1	5

1	6
1	7

?	?
?	?

1	9
1	11

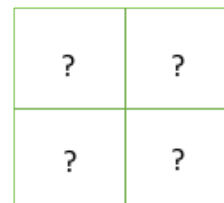
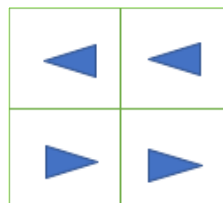
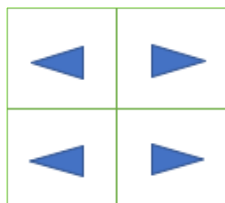
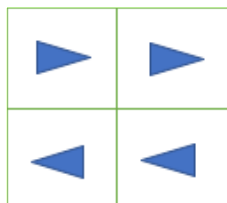
1	8
1	9

1	7
1	10

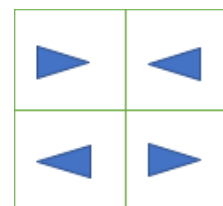
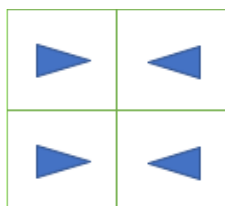
A.**B.****C.**

Cambie el cuadro con las incógnitas (???), por uno de los tres que están debajo (a,b,c):

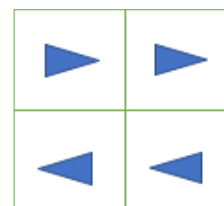
3.



A.



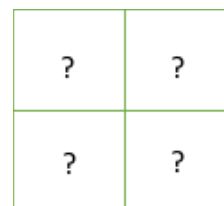
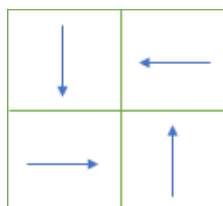
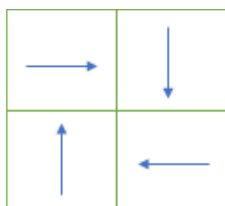
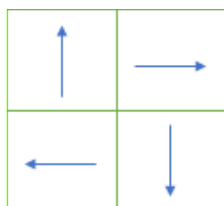
B.



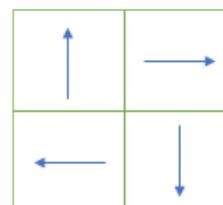
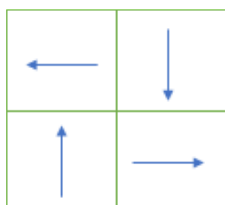
C.

Cambie el cuadro con las incógnitas (???), por uno de los tres que están debajo (a,b,c):

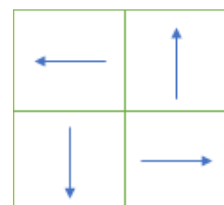
4.



A.



B.



C.

Cambie el cuadro con las incógnitas (???), por uno de los tres que están debajo (a,b,c):

5.

♥	♦
♣	♠

♣ ♠	♥
♦	

	♦ ♣
	♥ ♠

?	?
?	?

♠	
♥ ♦	♣

♥ ♦ ♣ ♠	

♥	♣
♠	♦

A. B. C.

Cambie el cuadro con las incógnitas (???), por uno de los tres que están debajo (a,b,c):

70	71	73	74	76	77	???
----	----	----	----	----	----	-----

78	79	80
----	----	----

A. B. C.

34	36	18	20	10	12	???
----	----	----	----	----	----	-----

14	8	6
----	---	---

A. B. C.

1	2	2	3	3	4	???
---	---	---	---	---	---	-----

4	5	6
---	---	---

A. B. C.

28	10	32	14	36	18	???
----	----	----	----	----	----	-----

40	60	54
----	----	----

A. B. C.

1	2	3	3	5	4	???
---	---	---	---	---	---	-----

9	8	7
---	---	---

A. B. C.

abc	opq	def	rst	ghi	uvw	???
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

lmn	jkl	xyz
-----	-----	-----

A. B. C.

a	c	e	h	k	o	???
---	---	---	---	---	---	-----

s	t	u
---	---	---

A. B. C.

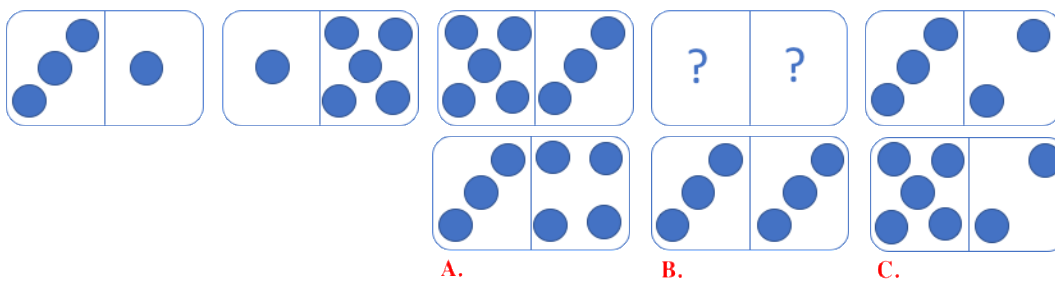
fg	fg	hi	hi	jk	jk	???
----	----	----	----	----	----	-----

lm	kl	ml
----	----	----

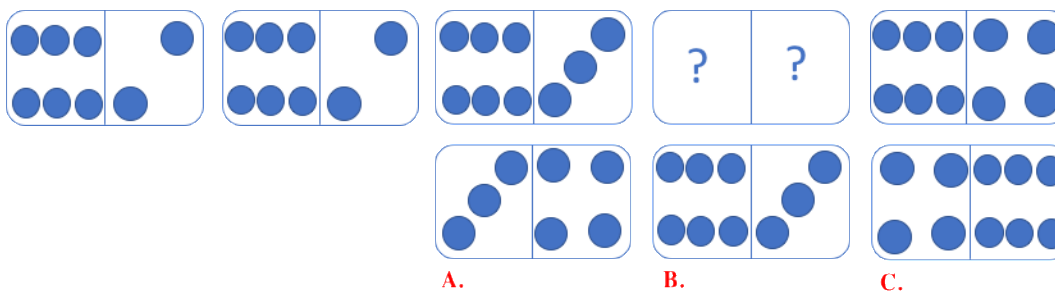
A. B. C.

Cambie el cuadro con las incógnitas (???), por uno de los tres que están debajo (a,b,c):

14.



15.



Anexo 2 Posttest

Edad: _____

Estrato: _____

Genero: _____

Tiempo de permanencia en el colegio: _____

TEST DE RAZONAMIENTO ABSTRACTO

ESTE TEST TIENE UNA DURACIÓN PROYECTADA DE 4 MIN POR PREGUNTA PARA UN TOTAL SON 15 PREGUNTAS, POR LO QUE SE ESPERA CONTAR CON UNA DURACIÓN MÁXIMA DE 1 HORA.

Presentación:

En este Test se evalúa la capacidad de hacer suposiciones y conclusiones basadas en la información proporcionada en forma de símbolos o matrices, se le pedirá que identifique un elemento o diagrama faltante que complete un cierto patrón de lógica, generalmente en forma de una matriz.

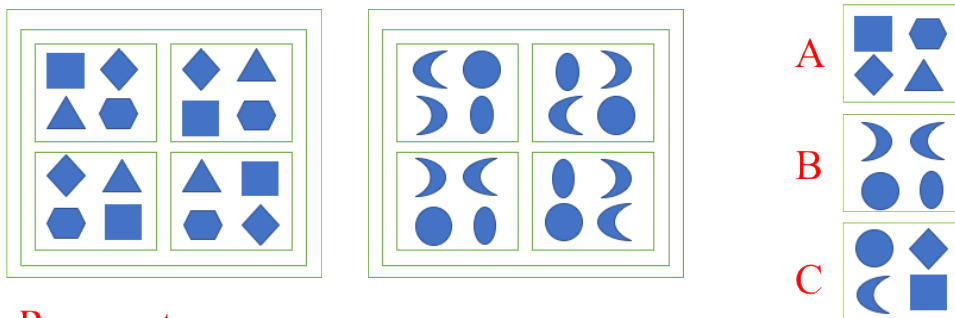
Aquí se evalúa la capacidad o aptitud para resolver problemas de cualquier índole, deduciendo ciertas consecuencias de la situación planteada. o sea, intentan descubrir la capacidad de razonamiento y análisis, factores mentales ambos muy vinculados a la inteligencia en general. Con respecto al pensamiento abstracto, Jaramillo Naranjo & Puga Peña (2016) dicen que “el pensamiento abstracto permite identificar la esencia de los contenidos cuya particularidad es que luego de señalar los atributos relevantes de un texto se pueda identificar exclusivamente la esencia de las cosas, fortaleciéndose conceptos, juicios de valor y saberes de aprendizaje.” (p, 1)

La finalidad de este Test es determinar el nivel su abstracción y enriquecer una investigación basada en el uso videojuegos en los procesos formativos.

El razonamiento abstracto, ayuda al desarrollo de las habilidades cognitivas, a continuación, se describe un ejemplo, a modo de guía, para resolver el test.

Ejemplo:

¿Cuál de los cuadros (a,b,c) NO pertenece a ningún grupo?



Respuestas:

1. c.

El Grupo A tiene figuras sólo con líneas Rectas.

El Grupo B tiene figuras sólo con líneas Curvas.

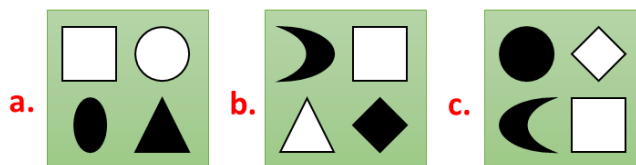
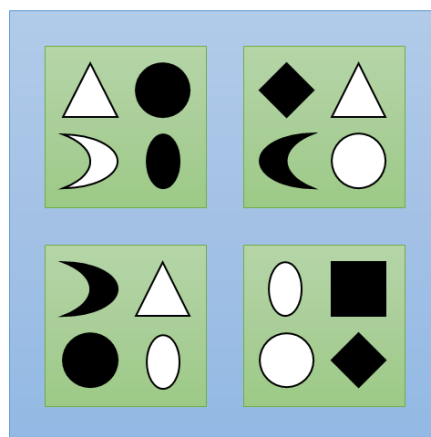
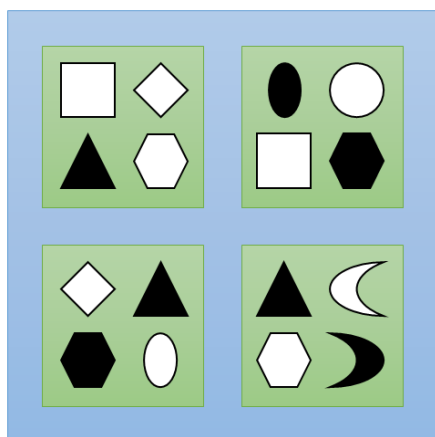
TEST DE RAZONAMIENTO ABSTRACTO

¿Cual de los cuadros (a, b, c) no pertenecen a ninguno de los 2 grupos?

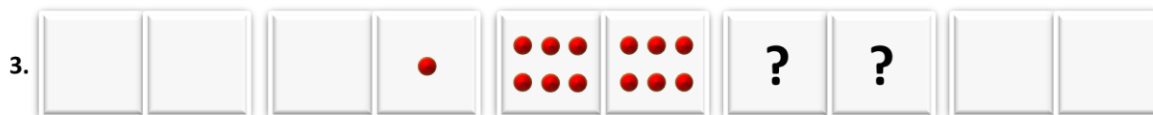
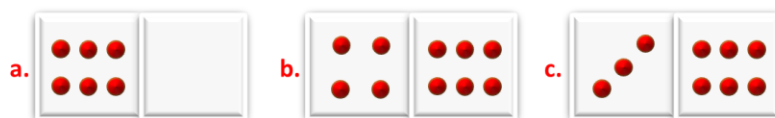
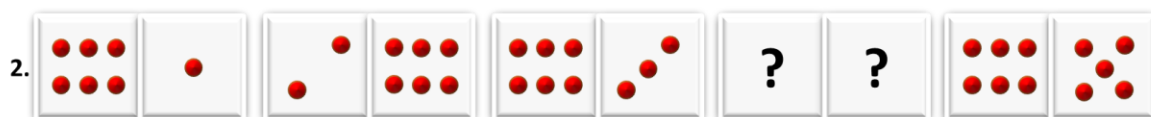
Grupo 1

Grupo 2

1.



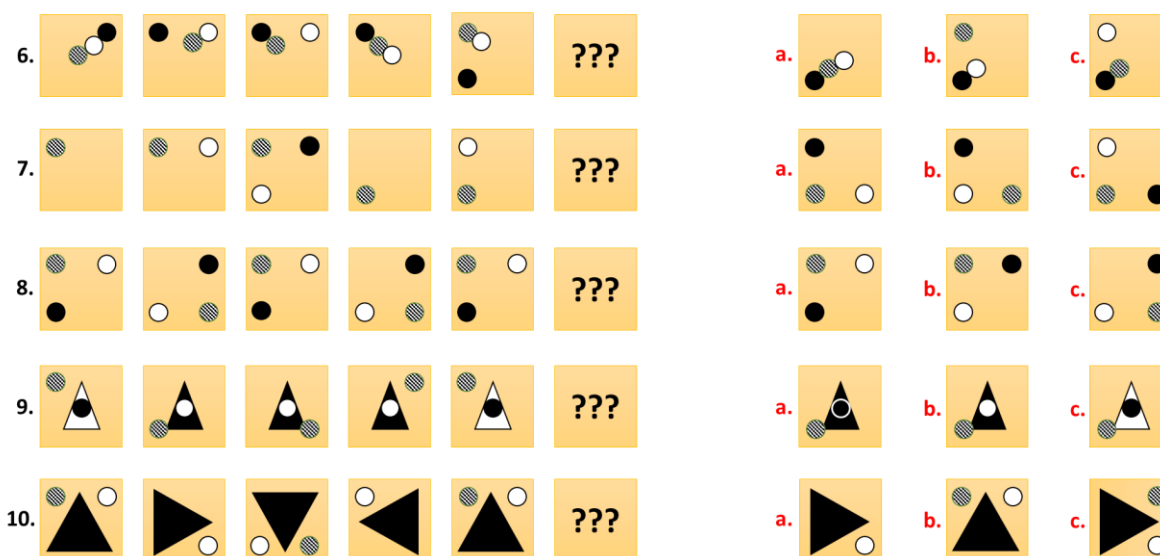
Cambie el Cuadro con las Incógnitas (???) por uno de los 3 (a, b, c) que están abajo



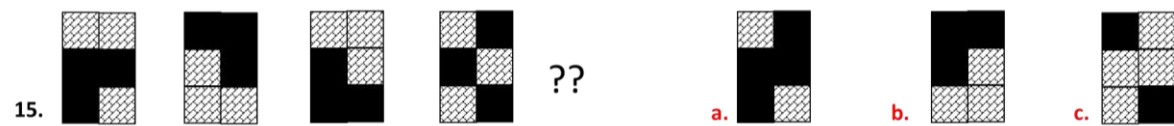
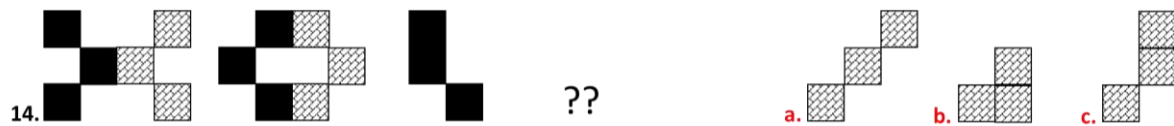
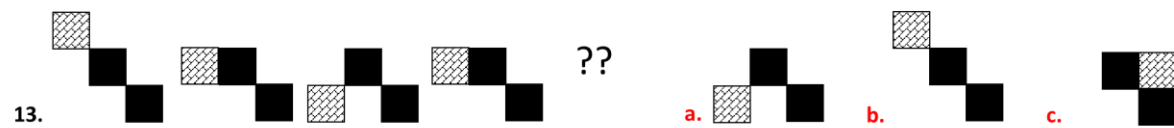
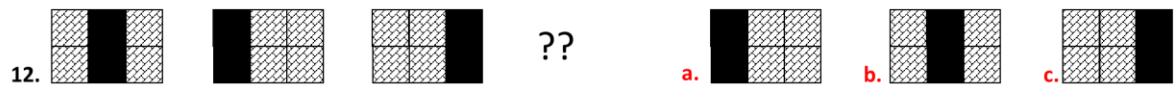
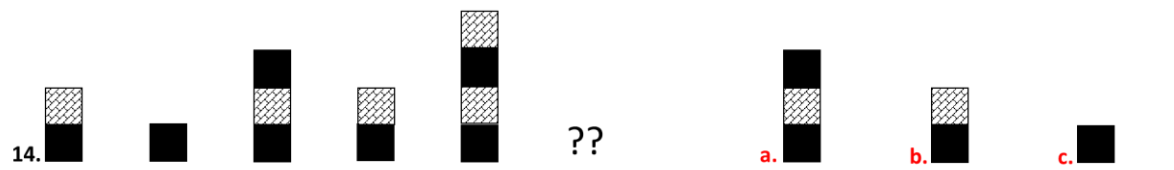
Cambie el Cuadro con las Incógnitas (???) por uno de los 3 (a, b, c) que están abajo



Cambie el Cuadro con las Incógnitas (???) por uno de los 3 (a, b, c) que están a las derecha



Cambie el Cuadro con las Incógnitas (???) por uno de los 3 (a, b, c) que están a la derecha



Escriba acá los juegos que usted uso en el transcurso de la actividad.

Anexo 3 Consentimiento Informado

Consentimiento Informado para Padres

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los padres de los participantes en esta investigación, menores de edad, con una clara explicación de la naturaleza de la investigación, así como del rol que sus hijos desempeñarán en la misma.

La presente investigación es conducida por el PHD en Educación. Jimmy Yordany Ardila Muñoz, identificado con la CC 91'075.948 de San Gil y ejecutada por los estudiantes de Maestría en Educación de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Pablo Ferney González Lizarazo identificado con c.c. 1022335500 de Bogotá y Didier Fabian Torres Acosta identificado con c.c.1049622958 de Tunja. La meta de este estudio es determinar la influencia que tiene el uso de los videojuegos para el desarrollo del razonamiento abstracto, lineamiento que no se trabaja en ninguna institución del país y tiene como fin, determinar si la competencia de razonamiento se puede mejorar a través de los videojuegos comerciales. los participantes, serán estudiantes de grado 9no del Colegio Gabriel García Márquez de la ciudad de Tunja (Boyacá), el nivel formativo del proyecto es educacional.

Si usted accede a dejar participar a su hijo(a), se le pedirá a el: (i) responder preguntas en dos (2) pruebas tipo test cada una con una extensión de 15 preguntas y una duración de 60 min aplicadas al inicio y final del estudio respectivamente, (ii) la participación en 3 sesiones de estudio, cada una, con una duración de aproximadamente 60 minutos en horario de clase.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación, tal como se aclara en el pie de página. Sus respuestas a las pruebas serán codificadas usando un número y, por lo tanto, serán anónimas.

Si usted o el participante tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante la participación. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas que se realicen en las sesiones le parece incómoda, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Yo _____ cuyo parentesco soy _____, y yo _____, cuyo parentesco es _____, Aceptamos que nuestro hijo _____ participe de manera voluntaria en esta investigación, conducida por _____. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es realizar pretest, pruebas de razonamiento abstracto y postest para enriquecer una investigación en educación.

También me han informado que mi hijo (b) participará en una sesión de entrevista escrita, lo cual tomará aproximadamente _____ minutos.

Reconozco que la información que mi hijo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de este estudio, sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo retirar a mi familiar de este cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para nosotros o para él. Así mismo, es claro para nosotros, que, en el evento de tener preguntas sobre la participación de mi hijo en este estudio, puedo contactar a Jimmy Ardila al teléfono 3163362727 o los investigadores Pablo González al teléfono 3203053769 o Didier Torres al teléfono 3142868474

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar a los teléfonos anteriormente mencionados.

Nombre Acudiente

Firma del Acudiente

Fecha

La información aquí brindada y estudios realizados se encuentran protegidos y reglamentados por la Ley 1098 de 2006 Código de Infancia y Adolescencia; con el fin de proteger bajo la ley los datos recogidos al menor, ARTÍCULO 8o. INTERÉS SUPERIOR DE LOS NIÑOS, LAS NIÑAS Y LOS ADOLESCENTES. "Se entiende por interés superior del niño, niña y adolescente, el imperativo que obliga a todas las personas a garantizar la satisfacción integral y simultánea de todos sus Derechos Humanos, que son universales, prevalentes e interdependientes." LEY ESTATUTARIA 1581 DE 2012, CONGRESO DE LA REPÚBLICA "Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales., LEY 1266 DE 2008, HÁBEAS DATA, "derecho que permite a los ciudadanos conocer, actualizar y rectificar la información que se haya recogido sobre ellos en archivos de bancos de datos."

NOTA: No es una Investigación con fines de lucro para los participantes.

Consentimiento Informado para Padres de Familia

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los padres de los participantes en esta investigación, menores de edad, con una clara explicación de la naturaleza de la investigación, así como del rol que sus hijos desempeñarán en la misma.

La presente investigación es conducida por el PhD en Educación, Jimmy Yordany Ardila Muñoz, identificado con la cc 91'075.948 de San Gil y ejecutada por los estudiantes de Maestría en Educación de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Pablo Ferney González Lizarazo identificado con c.c. 1022335500 de Bogotá y Didier Fabián Torres Acosta identificado con c.c. 1049622958 de Tunja. La meta de este estudio es determinar la influencia que tiene el uso de los videojuegos para el desarrollo del razonamiento abstracto, lineamiento que no se trabaja en ninguna institución del país y tiene como fin, determinar si la competencia de razonamiento se puede mejorar a través de los videojuegos. Los participantes, serán estudiantes de grado 9no del Colegio Gabriel García Márquez de la ciudad de Tunja (Boyacá).

Si usted accede a dejar participar a su hijo(a), se le pedirá a el: (i) responder dos (2) pruebas tipo test de razonamiento abstracto, cada una con una extensión de 15 preguntas y una duración de 60 min aplicadas al inicio y final del estudio respectivamente, (ii) la participación en 3 sesiones de estudio, cada una, con una duración de aproximadamente 60 minutos en horario de clase. Lo que ocurra en las sesiones será registrado por escrito por parte de los estudiantes de maestría, no se grabará audio ni video, tampoco se tomarán fotografías o se accederán a datos personales de los estudiantes participantes.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación, tal como se aclara en el pie de página. Sus respuestas a las pruebas serán codificadas usando un número y por lo tanto, serán anónimas.

Si usted o el participante tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante la participación. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas o actividades que se realicen en las sesiones le parece incómoda, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Yo Maria Claudia Rivera, identificado con cédula de ciudadanía, cuyo parentesco es madre, y yo Luis Sánchez, identificado con cédula de ciudadanía cuyo parentesco es padre. Aceptamos que Maria Alejandra Sánchez participe de manera voluntaria en la investigación sobre los videojuegos y su influencia en el razonamiento abstracto. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es realizar pre-test, pruebas de razonamiento abstracto y pos-test para enriquecer una investigación en educación.

Reconozco que la información que mi hijo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de este estudio, sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo retirar a mi familiar del estudio cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para nosotros o para él. Así mismo, es claro para nosotros, que, en el evento de tener preguntas sobre la participación de mi hijo en este estudio, puedo contactar a **Jimmy Ardila** al teléfono 3163362727 o los investigadores **Pablo González** al teléfono 3203053769 o **Didier Torres** al teléfono 3142868474

Maria Claudia Rivera

Nombre Acudiente

[Firma]

Firma del Acudiente

14-05-19

Fecha

Luis Horacio Sánchez

Nombre Acudiente

[Firma]

Firma del Acudiente

14-05-19

Fecha

La información aquí brindada y estudios realizados se encuentran protegidos y reglamentados por la Ley 1098 de 2006 Código de Infancia y Adolescencia; con el fin de proteger bajo la ley los datos recogidos al menor, ARTÍCULO 8o. INTERÉS SUPERIOR DE LOS NIÑOS, LAS NIÑAS Y LOS ADOLESCENTES. "Se entiende por interés superior del niño, niña y adolescente, el imperativo que obliga a todas las personas a garantizar la satisfacción integral y simultánea de todos sus Derechos Humanos, que son universales, prevalentes e interdependientes." LEY ESTATUTARIA 1581 DE 2012, CONGRESO DE LA REPÚBLICA "Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.. LEY 1266 DE 2008, HÁBEAS DATA. "derecho que permite a los ciudadanos conocer, actualizar y rectificar la información que se haya recogido sobre ellos en archivos de bancos de datos."

Consentimiento Informado para Padres de Familia

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los padres de los participantes en esta investigación, menores de edad, con una clara explicación de la naturaleza de la investigación, así como del rol que sus hijos desempeñarán en la misma.

La presente investigación es conducida por el PhD en Educación, Jimmy Yordany Ardila Muñoz, identificado con la cc 91'075.948 de San Gil y ejecutada por los estudiantes de Maestría en Educación de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Pablo Ferney González Lizarazo identificado con c.c. 1022335500 de Bogotá y Didier Fabián Torres Acosta identificado con c.c. 1049622958 de Tunja. La meta de este estudio es determinar la influencia que tiene el uso de los videojuegos para el desarrollo del razonamiento abstracto, lineamiento que no se trabaja en ninguna institución del país y tiene como fin, determinar si la competencia de razonamiento se puede mejorar a través de los videojuegos. Los participantes, serán estudiantes de grado 9no del Colegio Gabriel García Márquez de la ciudad de Tunja (Boyacá).

Si usted accede a dejar participar a su hijo(a), se le pedirá a el: (i) responder dos (2) pruebas tipo test de razonamiento abstracto, cada una con una extensión de 15 preguntas y una duración de 60 min aplicadas al inicio y final del estudio respectivamente, (ii) la participación en 3 sesiones de estudio, cada una, con una duración de aproximadamente 60 minutos en horario de clase. Lo que ocurra en las sesiones será registrado por escrito por parte de los estudiantes de maestría, no se grabará audio ni video, tampoco se tomarán fotografías o se accederán a datos personales de los estudiantes participantes.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación, tal como se aclara en el pie de página. Sus respuestas a las pruebas serán codificadas usando un número y por lo tanto, serán anónimas.

Si usted o el participante tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante la participación. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas o actividades que se realicen en las sesiones le parece incómoda, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Yo Ana Lucy Cardenas, identificado con cédula de ciudadanía, cuyo parentesco es madre, y yo Edwin David Prieto identificado con cédula de ciudadanía cuyo parentesco es padre. Aceptamos que Daniel Felipe Prieto C. participe de manera voluntaria en la investigación sobre los videojuegos y su influencia en el razonamiento abstracto. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es realizar pre-test, pruebas de razonamiento abstracto y pos-test para enriquecer una investigación en educación.



Reconozco que la información que mi hijo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de este estudio, sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo retirar a mi familiar del estudio cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para nosotros o para él. Así mismo, es claro para nosotros, que, en el evento de tener preguntas sobre la participación de mi hijo en este estudio, puedo contactar a **Jimmy Ardila** al teléfono 3163362727 o los investigadores **Pablo González** al teléfono 3203053769 o **Didier Torres** al teléfono 3142868474.

Ana Lucy Cardenas E. Ana Lucy Cardenas E. 16-05-2019
Nombre Acudiente Firma del Acudiente Fecha

Edwin David Prieto P. EDW P 16-05-2019
Nombre Acudiente Firma del Acudiente Fecha



La información aquí brindada y estudios realizados se encuentran protegidos y reglamentados por la Ley 1098 de 2006 Código de Infancia y Adolescencia; con el fin de proteger bajo la ley los datos recogidos al menor, ARTÍCULO 8o. INTERÉS SUPERIOR DE LOS NIÑOS, LAS NIÑAS Y LOS ADOLESCENTES. "Se entiende por interés superior del niño, niña y adolescente, el imperativo que obliga a todas las personas a garantizar la satisfacción integral y simultánea de todos sus Derechos Humanos, que son universales, prevalentes e interdependientes." LEY ESTATUTARIA 1581 DE 2012. CONGRESO DE LA REPÚBLICA "Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales., LEY 1266 DE 2008, HÁBEAS DATA. "derecho que permite a los ciudadanos conocer, actualizar y rectificar la información que se haya recogido sobre ellos en archivos de bancos de datos."

Anexo 4 Fichas Clasificación de los Videojuegos

Descripción		Criterios	
Identificación	Características descriptivas del videojuego	Nombre del videojuego	The Lion King (El rey León)
		Gratuidad	De pago (Consolas), Gratuito (PC y Movil)
		Genero del videojuego	Aventura, Plataformas
		Idioma	Ingles, Español
		País de Origen	USA
		Plataforma y Periférico	Sega Mega Drive/Genesis, Super NES, NES, Game Boy, PC, Amiga, Sega Game Gear y Sega Master System con mando. Teléfonos móviles con pantalla touch
		Categoría PEGI-ESBR	PEGI 3+  ESRB Everyone+ 
		Protagonista Individual o colectivo. Define	Individual
		Breve descripción del Videojuego	El juego es basado en la película del mismo nombre, y describe la historia contada en el filme.
		Tiempo de instalación	10 segundos
	Requisitos de instalación	RAM	8 Mb R
		Disco duro	20 Mb
		Tarjeta de video	52 Mb
		Procesador	Todos los actuales
		SO	Windows 10 o posteriores de 86 y 64 bits
Narrativa	Análisis de las estructuras narrativas	Finalidad de la Narrativa	El nacimiento de simba y el camino que tiene hasta que se convierte en Rey.
		Historia	Cuenta una historia sobre las responsabilidades que adquiere un líder o gobernante y el camino que tiene que recorrer para no evadirlas.
		Representación del personaje	Un león que a medida que crece pasa de la etapa de cachorro a un adulto
		Representación del entorno (Gráficos, Colores, Sonidos, Música)	Los escenarios cambian en cada nivel para representar distintas partes de la sabana, pero se muestran fondos de rocas, arboles de distintos tipos y enemigos como hienas, insectos (escarabajos, mariquitas y más insectos), también objetos que pueden lastimar (tocas, púas, espinas, etc.)
		Dimensión Espacio-Tiempo	Una sabana en África con todo lo que la compone, con fecha de la década de los 90 en el siglo pasado (Fecha de la película)
Contenidos	Análisis del contenido del videojuego	Temática Principal	Superar cada uno de las 14 escenarios o niveles del juego.
		Misión del videojuego: Objetivos Finales	Llegar al final del escenario para así avanzar, acabando con el jefe del mismo (si lo hay)
Jugabilidad	Análisis de las estructuras lúdicas del videojuego	Número de jugadores, uso individual o colectivo	Uso Individual
		Tipo de jugador	Explorador
		Duración	De 2 a 4 horas
		Dificultad	Fácil nivel medio
		Componentes del videojuego	Animales de la sabana africana, insectos, plantas, agua, rocas, espinas.
		Sistema de Feedback	Si, ganancias de vidas por puntaje, y como objeto hallado, recuperación de salud, incremento de barra de salud, niveles bonus.
		Disponibilidad de instrucciones del videojuego	No
		Posibilidad de guardar la partida	No
Razonamiento Abstracto	Imaginación	General	Representa sucesos, historias, imágenes mentalmente
		Espacial	Reconoce colores, líneas, formas, figuras, espacio y la relación que existe entre ellos
		Diseños fuera del contexto común	Realidades ficticias percibidas por el usuario (Similares o distintas a la realidad)
		Extrapolación lo aprendido a nuevas situaciones	Conclusiones o Hipótesis obtenidas en el videojuego
		Ayuda a determinada acción o vivencia futura	El videojuego influye en futuras decisiones de la vida
		Reflejo mediato y generalizado de la realidad	El videojuego permite asociar imaginación con lo real.
		Semejanza con experiencias reales	Creadas previamente en nuestra memoria fruto de objetos (hechos) concretos creados
		Objetos representativos	Existen en el videojuego elementos como ejemplos de categorías o clases (botiquín = salud, monedas = dinero)



	Habilidad	Comprender manejar y cambiar las organizaciones de un espacio amplio y limitado	Posibilidades de manipulación del escenario
		Trabajar y razonar con símbolos o situaciones no verbales	¿Existen?
		Extrapolar y absorbe ideas nuevas	¿Existen?
		Ubicación en otros tiempos y lugares	El videojuego da al usuario momentos de claridad geográfica en distintas épocas o realidades
		Dependencia fenomenológica de los objetos	El videojuego somete al usuario en la utilización de los elementos obtenidos
	Análisis y síntesis	Procesamiento de varios hechos a la vez	Da prioridad en una respuesta independientemente que esta sea conveniente o no
		Generalización y deducción de principios a partir de esquemas no verbales	Valores morales obtenidos al jugar
		Sintetiza, interpreta y analiza fenómenos de manera rápida y asociativa	El videojuego presenta decisiones en la que predomina la velocidad y la asociación de elementos diversos (llaves, acertijos)
		Deduce sintetiza interpreta analiza los fenómenos que nos afectan	El videojuego crea situaciones de frustración para el jugador (falta de objetivos, falta de recursos)
		Nuevos aprendizajes	Existen
		Reconocimiento de patrones	El videojuego abre la posibilidad de encontrarlos en algún escenario
		Analogías gráficas secuenciación	Relación entre escenarios e historia pasadas
		Matrices gráficas	El usuario reconoce el escenario completamente teniendo concepción de espacio - tiempo
		Separa objetos para considerar la esencia del contenido	Permite un entendimiento a fondo del videojuego gracias a las acciones hechas en el transcurso de este.
		Deducir, sacar nuevas conclusiones y comparar.	El videojuego en momentos permite una reflexión al usuario.
		Percepción directa	El videojuego muestra mapas, o recorridos de ayuda para llegar al objetivo
		Comprensión consiente y voluntarias de las formas de conducta	El videojuego hace asumir al usuario las responsabilidades por las acciones que su avatar realice
	Construcción de significados y conceptos	Genera nuevo pensamiento	El videojuego ayuda a desarrollar nuevas alternativas de pensamiento
		Da por entendido el significado de las cosas	El videojuego asume que hay conocimientos previos en distintas áreas
		Fortalece conceptos	El jugador obtiene juicios de valor y saberes de aprendizaje
		Construcción de conocimiento teórico	El videojuego enseña nuevo conocimiento al usuario (historia, geografía, idiomas)
		Construir esquemas	El usuario puede interactuar con el entorno del videojuego, hacer modificaciones y crear escenarios
	Capacidades cognitivas	Velocidad	El videojuego presenta retos de tiempo para lograr un objetivo
		Asimilar y emplear el conocimiento	El videojuego permite una retroalimentación de acuerdo con las experiencias del usuario
		Amplia el pensamiento deductivo	El videojuego hace uso de hechos conocidos (previos u obtenidos en el videojuego) para llegar a una conclusión
		Impresión sensorial de los objetos	El videojuego da sensaciones al jugador por medio del mando (sonidos, vibraciones, olores, colores)
		Formación consiente y voluntaria de conceptos y jerarquías, incluyendo verbalización	¿Existen?

Descripción		Criterios	
Identificación		Nombre del juego	Super Mario Bros
		Gratuidad	De pago y gratuito

	Características descriptivas del juego	Genero del Juego	Aventura por escenario
		Idioma	Inglés, español
		País de Origen	Japón
		Plataforma y Periférico	Consolas Nintendo, PC
		Categoría PEGI-ESBR	PEGI 3+  ESRB Everyone+ 
		Protagonista Individual o colectivo. Define	Individual simultaneo, para 2 jugadores
		Breve descripción del Juego	El juego describe las aventuras de los hermanos Mario y Luigi, personajes que ya protagonizaron el arcade Mario Bros. de 1983. En esta ocasión ambos deben rescatar a la Princesa Peach del Reino Champiñón que fue secuestrada por el rey de los Koopas, Bowser.
	Requisitos de instalación	Tiempo de instalación	15 Seg
		RAM	8 Mb R
		Disco duro	20 Mb
		Tarjeta de video	52 Mb
		Procesador	Todos los actuales
		SO	Windows 10 o posteriores de 86 y 64 bits
Narrativa	Análisis de las estructuras narrativas	Finalidad de la Narrativa	A través de ocho diferentes mundos, los jugadores pueden controlar a alguno de los dos hermanos y deben enfrentarse finalmente tras los niveles correspondientes de cada mundo a los monstruos de cada castillo para liberar a Peach. Da el cliché de salvar a la damisela en apuros. Mostrando siempre el ayudar a ala mujeres
		Historia	Super Mario Bros. tiene lugar en el pacífico Reino Champiñón (キノコ王国 Kinoko Ōkoku?, Mushroom Kingdom en la versión en inglés), donde viven hongos antropomorfos, que fue invadido por los Koopa, una tribu de tortugas. El tranquilo pueblo es convertido en piedra y ladrillos, y el reino de los champiñones se va a la ruina. La única que puede deshacer el influjo mágico de ellos es la Princesa Peach, hija del Rey Champiñón. Desafortunadamente, está en las garras del Rey Tortuga Koopa, Bowser. Mario, un humano residente en el Reino Champiñón, escucha las llamadas de socorro de la Princesa, y junto a su hermano Luigi se dispone a rescatarla y expulsar a los invasores Koopas del reino.
		Representación del personaje	Mario y Luigi son dos fontaneros que representan el color rojo y verde respectivamente, como fontaneros van con overol de trabajo azul, bigote y herramientas en el cinturón. Entran y salen de tuberías y acaban con las alimañas de ellas.
		Representación del entorno (Gráficos, Colores, Sonidos, Música)	El juego consta de 8 mundos con 4 niveles cada uno mostrándose como nivel 1-1, 1-2... 1-4, 2-1 y así sucesivamente. Cada nivel es diferente, al igual que su banda sonora. Hay cuatro estilos diferentes de mundos: el principal es el del Reino Champiñón, lleno de bloques de ladrillos o setas gigantes, y pueden ser tanto de día o de noche; niveles subterráneos, a los que se accede a través de tuberías; niveles acuáticos, los cuales deben ser cruzados nadando; y castillos, que son todos los cuartos niveles. Al final de los niveles 1, 2 o 3 de cada mundo hay una asta blanca con una bandera verde en la cual Mario o Luigi deben bajar la bandera para poder acceder al siguiente nivel. Para hacerlo cuentan con un límite de tiempo
		Dimensión Espacio-Tiempo	Ubicación regional, (País Champiñón), el tiempo no está establecido
Contenidos	Análisis del contenido del juego	Temática Principal	El objetivo es llegar al cuarto nivel de cada mundo, es decir, al castillo. Al final de cada castillo, Mario o Luigi debe enfrentarse a Bowser.
		Misión del juego: Objetivos Finales	Llegar a la bandera en cada escenario
Jugabilidad	Análisis de las estructuras lúdicas del juego	Número de jugadores, uso individual o colectivo	2 jugadores por turnos
		Tipo de jugador	Competidor
		Duración	De 15 a 2 horas (historia)
		Dificultad	Fácil
		Componentes del juego	Escenarios distintos en cada capítulo, sistema de vidas, sistema de poderes, monedas, temporizador
		Sistema de Feedback	Al conseguir 100 monedas 1 vida, al tener hongo y coger flor poderes de fuego, al coger estrella invencibilidad del escenario (no incluye caídas)
		Disponibilidad de instrucciones del juego	No
	Imaginación	Possibilidad de guardar la partida	Depende de versión en la original no en la nuevas guardado al finalizar escenario
		General	Representa sucesos, historias, imágenes mentalmente



Razonamiento Abstracto		Espacial	Reconoce colores, líneas, formas, figuras, espacio y la relación que existe entre ellos
		Diseños fuera del contexto común	Realidades ficticias percibidas por el usuario (Similares o distintas a la realidad)
		Extrapolación lo aprendido a nuevas situaciones	Conclusiones o Hipótesis obtenidas en el juego
		Ayuda a determinada acción o vivencia futura	El juego influye en futuras decisiones de la vida
		Reflejo mediato y generalizado de la realidad	El juego permite asociar imaginación con lo real.
		Semejanza con experiencias reales	Creadas previamente en nuestra memoria fruto de objetos (hechos) concretos creados
		Objetos representativos	Existen en el juego elementos como ejemplos de categorías o clases (botiquín = salud, monedas = dinero)
	Habilidad	Comprender manejar y cambiar las organizaciones de un espacio amplio y limitado	Posibilidades de manipulación del escenario
		Trabajar y razonar con símbolos o situaciones no verbales	¿Existen?
		Extrapolación y absorbe ideas nuevas	¿Existen?
		Ubicación en otros tiempos y lugares	El juego da al usuario momentos de claridad geográfica en distintas épocas o realidades
		Dependencia fenomenológica de los objetos	El juego somete al usuario en la utilización de los elementos obtenidos
	Análisis y síntesis	Generalización y deducción de principios a partir de esquemas no verbales	Valores morales obtenidos al jugar
		Sintetiza, interpreta y analiza fenómenos de manera rápida y asociativa	El juego presenta decisiones en la que predomina la velocidad y la asociación de elementos diversos (llaves, acertijos)
		Procesamiento de varios hechos a la vez	Da prioridad en una respuesta independientemente que esta sea conveniente o no
		Deduce sintetiza interpreta analiza los fenómenos que nos afectan	El juego crea situaciones de frustración para el jugador (falta de objetivos, falta de recursos)
		Nuevos aprendizajes	Existen
		Reconocimiento de patrones	El juego abre la posibilidad de encontrarlos en algún escenario
		Matrices gráficas	El usuario reconoce el escenario completamente teniendo concepción de espacio - tiempo
		Analogías gráficas secuenciación	Relación entre escenarios e historia pasadas
		Separa objetos para considerar la esencia del contenido	Permite un entendimiento a fondo del juego gracias a las acciones hechas en el transcurso de este.
		Deducir, sacar nuevas conclusiones y comparar.	El videojuego en momentos permite una reflexión al usuario.
		Percepción directa	El juego muestra mapas, o recorridos de ayuda para llegar al objetivo
		Comprensión consiente y voluntarias de las formas de conducta	El juego hace asumir al usuario las responsabilidades por las acciones que su avatar realice
	Construcción de significados y conceptos	Genera nuevo pensamiento	El juego ayuda a desarrollar nuevas alternativas de pensamiento
		Da por entendido el significado de las cosas	El juego asume que hay conocimientos previos en distintas áreas
		Fortalece conceptos	El jugador obtiene juicios de valor y saberes de aprendizaje
		Construcción de conocimiento teórico	El juego enseña nuevo conocimiento al usuario (historia, geografía, idiomas)
		Construir esquemas	El usuario puede interactuar con el entorno del juego, hacer modificaciones y crear escenarios
	Capacidades cognitivas	Velocidad	El juego presenta retos de tiempo para lograr un objetivo
		Amplia el pensamiento deductivo	El juego hace uso de hechos conocidos (previos u obtenidos en el juego) para llegar a una conclusión

		Impresión sensorial de los objetos	El juego da sensaciones al jugador por medio del mando (sonidos, vibraciones, olores, colores)
		Asimilar y emplear el conocimiento	El juego permite una retroalimentación de acuerdo con las experiencias del usuario



Descripción		Criterios	
Identificación	Características descriptivas del juego	Nombre del juego	Super Bomberman
		Gratuidad	De pago y gratuito
		Genero del Juego	Aventura por escenario
		Idioma	Inglés, español
		País de Origen	USA
		Plataforma y Periférico	Consolas Nintendo, PC
		Categoría PEGI-ESBR	PEGI 3+  ESRB Everyone+ 
		Protagonista Individual o colectivo. Define	Individual simultaneo, hasta 4 jugadores jugadores
		Breve descripción del Juego	El juego habla de un bombardero que toene que ir rompiendo paredes y acabando con monstruos que están invadiendo los diferentes escenarios
		Tiempo de instalación	15 Seg
	Requisitos de instalación	RAM	8 Mb R
		Disco duro	20 Mb
		Tarjeta de video	52 Mb
		Procesador	Todos los actuales
		SO	Windows 10 o posteriores de 86 y 64 bits
Narrativa	Análisis de las estructuras narrativas	Finalidad de la Narrativa	El jugo tiene va muestra un ejemplo del tipo de escenarios que en ñps que el personaje va air luchando, en cada uno de los cuales se encuentran enemigos distintos.
		Historia	Super Bomberman tiene como historia la invasión de unas razas alienígenas en la isla o mundo del personaje para lo cual el tendrá que tomar las armas, los cuales son unas bombas que utilizara para ir acabando con obstáculos y enemigos.
		Representación del personaje	Bomber es un personaje con armadura de color blanco, negro, azul o rojo de acuerdo al número de jugado o control de jugador, esta armadura solo deja ver la cara del personaje, en esta armadura saca las bomas de una bolsa dimensional o bolsillo dimensional.
		Representación del entorno (Gráficos, Colores, Sonidos, Música)	El juego tiene lugar en una pantalla sin movimiento de este. La pantalla muestra la única opción de moverse de arriba a abajo de una cuadrícula 7x6. La red limita el movimiento de los personajes por lo que sólo puede moverse horizontalmente o verticalmente por la pantalla. Muestra los distintos niveles mencionando primero el mundo en que esta y luego el nivel en una representación grafica estilo 1-1, 1-2, 2-1, etc
		Dimensión Espacio-Tiempo	Ubicación regional, (País bomber), el tiempo no está establecido
Contenidos	Análisis del contenido del juego	Temática Principal	El objetivo tiende a destruir todos los enemigos en el escenario y encontrar una puerta escondida entre las paredes o obstáculos para ir avanzando
		Misión del juego: Objetivos Finales	Llegar a la puerta para avanzar.
Jugabilidad	Análisis de las estructuras lúdicas del juego	Número de jugadores, uso individual o colectivo	El Modo Multiplayer se centra en Batalla entre 4 jugadores, los cuales pueden ser personas ó CP (Requiere Super Multitap), entre escenario interactivos. el ganador será quien logre más copas antes que los demás.
		Tipo de jugador	Competidor
		Duración	De 15 min a 2 horas (historia)
		Dificultad	Fácil
		Componentes del juego	Escenarios distintos en cada capítulo, sistema de vidas, sistema de poderes, temporizador
		Sistema de Feedback	Al conseguir un determinado número de puntos recibe una vida extra, obtención de distintos poderes y potenciación de los poderes ya obtenidos
		Disponibilidad de instrucciones del juego	NO
Razonamiento Abstracto	Imaginación	Posibilidad de guardar la partida	Depende de versión en la original no en la nuevas guardado al finalizar escenario
		General	Representa sucesos, historias, imágenes mentalmente
		Espacial	Reconoce colores, líneas, formas, figuras, espacio y la relación que existe entre ellos
		Diseños fuera del contexto común	Realidades ficticias percibidas por el usuario (Similares o distintas a la realidad)
		Extrapolando lo aprendido a nuevas situaciones	Conclusiones o Hipótesis obtenidas en el juego

		Ayuda a determinada acción o vivencia futura	El juego influye en futuras decisiones de la vida
		Reflejo mediano y generalizado de la realidad	El juego permite asociar imaginación con lo real.
		Semejanza con experiencias reales	Creadas previamente en nuestra memoria fruto de objetos (hechos) concretos creados
		Objetos representativos	Existen en el juego elementos como ejemplos de categorías o clases (botiquín = salud, monedas = dinero)
	Habilidad	Comprender manejar y cambiar las organizaciones de un espacio amplio y limitado	Posibilidades de manipulación del escenario
		Trabajar y razonar con símbolos o situaciones no verbales	¿Existen?
		Extrapolar y absorber ideas nuevas	¿Existen?
		Ubicación en otros tiempos y lugares	El juego da al usuario momentos de claridad geográfica en distintas épocas o realidades
		Dependencia fenomenológica de los objetos	El juego somete al usuario en la utilización de los elementos obtenidos
	Análisis y síntesis	Procesamiento de varios hechos a la vez	Da prioridad en una respuesta independientemente que esta sea conveniente o no
		Generalización y deducción de principios a partir de esquemas no verbales	Valores morales obtenidos al jugar
		Sintetiza, interpreta y analiza fenómenos de manera rápida y asociativa	El juego presenta decisiones en la que predomina la velocidad y la asociación de elementos diversos (llaves, acertijos)
		Nuevos aprendizajes	Existen
		Deduce sintetiza interpreta analiza los fenómenos que nos afectan	El juego crea situaciones de frustración para el jugador (falta de objetivos, falta de recursos)
		Reconocimiento de patrones	El juego abre la posibilidad de encontrarlos en algún escenario
		Analogías gráficas secuenciación	Relación entre escenarios e historia pasadas
		Matrices gráficas	El usuario reconoce el escenario completamente teniendo concepción de espacio - tiempo
		Separa objetos para considerar la esencia del contenido	Permite un entendimiento a fondo del juego gracias a las acciones hechas en el transcurso de este.
		Deducir, sacar nuevas conclusiones y comparar.	El videojuego en momentos permite una reflexión al usuario.
		Percepción directa	El juego muestra mapas, o recorridos de ayuda para llegar al objetivo
		Comprensión consiente y voluntaria de las formas de conducta	El juego hace asumir al usuario las responsabilidades por las acciones que su avatar realice
	Construcción de significados y conceptos	Genera nuevo pensamiento	El juego ayuda a desarrollar nuevas alternativas de pensamiento
		Da por entendido el significado de las cosas	El juego asume que hay conocimientos previos en distintas áreas
		Fortalece conceptos	El jugador obtiene juicios de valor y saberes de aprendizaje
		Construcción de conocimiento teórico	El juego enseña nuevo conocimiento al usuario (historia, geografía, idiomas)
		Construir esquemas	El usuario puede interactuar con el entorno del juego, hacer modificaciones y crear escenarios
	Capacidades cognitivas	Velocidad	El juego presenta retos de tiempo para lograr un objetivo
		Asimilar y emplear el conocimiento	El juego permite una retroalimentación de acuerdo con las experiencias del usuario
		Amplia el pensamiento deductivo	El juego hace uso de hechos conocidos (previos u obtenidos en el juego) para llegar a una conclusión
		Impresión sensorial de los objetos	El juego da sensaciones al jugador por medio del mando (sonidos, vibraciones, olores, colores)
		Formación consciente y voluntaria de conceptos	¿Existen?

		y jerarquías, incluyendo verbalización	
--	--	--	--

Descripción		Criterios	
Identificación	Características descriptivas del videojuego	Nombre del videojuego	Pac-man
		Gratuidad	Gratuito en línea
		Genero del videojuego	Arcade
		Idioma	Multi
		País de Origen	Japón
		Plataforma y Periférico	Todas las consolas
		Categoría PEGI-ESBR	PEGI 3+  ESRB Everyone+ 
		Protagonista Individual o colectivo. Define	Individual
		Breve descripción del Videojuego	Pac-man, Aparece en laberintos donde debe comer puntos pequeños, puntos mayores y otros premios con forma de frutas y otros objetos. Sin embargo, cuatro fantasmas o monstruos, Shadow (Blinky), Speedy (Pinky), Bashful (Inky) y Pokey (Clyde), recorren el laberinto para intentar capturar a Pac-Man. Estos fantasmas son, respectivamente, de colores rojo, rosa, cian y naranja.
		Tiempo de instalación	10 segundos
	Requisitos de instalación	RAM	8 Mb R
		Disco duro	20 Mb
		Tarjeta de video	52 Mb
		Procesador	Todos los actuales
		SO	Windows 10 o posteriores de 86 y 64 bits
Narrativa	Análisis de las estructuras narrativas	Finalidad de la Narrativa	El juego no tiene una narrativa estándar, solo no tocar los fantasmas
		Historia	El juego no tiene historia de fondo
		Representación del personaje	El protagonista del videojuego Pac-Man es un círculo amarillo al que le falta un sector, por lo que parece tener boca.
		Representación del entorno (Gráficos, Colores, Sonidos, Música)	El escenario siempre es el mismo laberinto con 4 súper galletas en cada esquina, un pasillo que conecta los dos lados izquierdo y derecho, en el centro un cuadro donde se generan los fantasmas. Tiene una música de ambientación al comienzo de cada escenario, así como un sonido de movimiento, de pérdida de vida y de cuando come una súper galleta.
		Dimensión Espacio-Tiempo	No hay ubicación, pero el escenario siempre es el mismo, cambia la velocidad de los fantasmas, no hay manera de determinar el tiempo
Contenidos	Análisis del contenido del videojuego	Temática Principal	Comer galletas, huyendo de los enemigos.
		Misión del videojuego: Objetivos Finales	Comer todas las galletas
Jugabilidad	Análisis de las estructuras lúdicas del videojuego	Número de jugadores, uso individual o colectivo	2 jugadores por turnos, vida
		Tipo de jugador	Explorador
		Duración	1 a 3 min por nivel
		Dificultad	Fácil
		Componentes del videojuego	Galletas, fantasmas, pac-man, frutas, super galleta
		Sistema de Feedback	Al comer super galleta, debilita fantasmas para poder comer
		Disponibilidad de instrucciones del videojuego	No
		Posibilidad de guardar la partida	No
Razonamiento Abstracto	Imaginación	General	Representa sucesos, historias, imágenes mentalmente
		Espacial	Reconoce colores, líneas, formas, figuras, espacio y la relación que existe entre ellos
		Diseños fuera del contexto común	Realidades ficticias percibidas por el usuario (Similares o distintas a la realidad)
		Extrapolación lo aprendido a nuevas situaciones	Conclusiones o Hipótesis obtenidas en el videojuego
		Ayuda a determinada acción o vivencia futura	El videojuego influye en futuras decisiones de la vida
		Reflejo mediato y generalizado de la realidad	El videojuego permite asociar imaginación con lo real.

		Semejanza con experiencias reales	Creadas previamente en nuestra memoria fruto de objetos (hechos) concretos creados
		Objetos representativos	Existen en el videojuego elementos como ejemplos de categorías o clases (botiquín = salud, monedas = dinero)
	Habilidad	Comprender manejar y cambiar las organizaciones de un espacio amplio y limitado	Posibilidades de manipulación del escenario
		Trabajar y razonar con símbolos o situaciones no verbales	¿Existen?
		Extrapolar y absorbe ideas nuevas	¿Existen?
		Ubicación en otros tiempos y lugares	El videojuego da al usuario momentos de claridad geográfica en distintas épocas o realidades
		Dependencia fenomenológica de los objetos	El videojuego somete al usuario en la utilización de los elementos obtenidos
	Análisis y síntesis	Procesamiento de varios hechos a la vez	Da prioridad en una respuesta independientemente que esta sea conveniente o no
		Generalización y deducción de principios a partir de esquemas no verbales	Valores morales obtenidos al jugar
		Sintetiza, interpreta y analiza fenómenos de manera rápida y asociativa	El videojuego presenta decisiones en la que predomina la velocidad y la asociación de elementos diversos (llaves, acertijos)
		Deduce sintetiza interpreta analiza los fenómenos que nos afectan	El videojuego crea situaciones de frustración para el jugador (falta de objetivos, falta de recursos)
		Nuevos aprendizajes	Existen
		Reconocimiento de patrones	El videojuego abre la posibilidad de encontrarlos en algún escenario
		Analogías graficas secuenciación	Relación entre escenarios e historia pasadas
		Matrices gráficas	El usuario reconoce el escenario completamente teniendo concepción de espacio - tiempo
		Separa objetos para considerar la esencia del contenido	Permite un entendimiento a fondo del videojuego gracias a las acciones hechas en el transcurso de este.
		Deducir, sacar nuevas conclusiones y comparar.	El videojuego en momentos permite una reflexión al usuario.
		Percepción directa	El videojuego muestra mapas, o recorridos de ayuda para llegar al objetivo
		Comprensión consiente y voluntarias de las formas de conducta	El videojuego hace asumir al usuario las responsabilidad por las acciones que su avatar realice
	Construcción de significados y conceptos	Genera nuevo pensamiento	El videojuego ayuda a desarrollar nuevas alternativas de pensamiento
		Da por entendido el significado de las cosas	El videojuego asume que hay conocimientos previos en distintas áreas
		Fortalece conceptos	El jugador obtiene juicios de valor y saberes de aprendizaje
		Construcción de conocimiento teórico	El videojuego enseña nuevo conocimiento al usuario (historia, geografía, idiomas)
		Construir esquemas	El usuario puede interactuar con el entorno del videojuego, hacer modificaciones y crear escenarios
	Capacidades cognitivas	Velocidad	El videojuego presenta retos de tiempo para lograr un objetivo
		Asimilar y emplear el conocimiento	El videojuego permite una retroalimentación de acuerdo con las experiencias del usuario
		Amplia el pensamiento deductivo	El videojuego hace uso de hechos conocidos (previos u obtenidos en el videojuego) para llegar a una conclusión
		Impresión sensorial de los objetos	El videojuego da sensaciones al jugador por medio del mando (sonidos, vibraciones, olores, colores)
		Formación consiente y voluntaria de conceptos y jerarquías, incluyendo verbalización	¿Existen?

Descripción		Criterios	
Identificación	Características descriptivas del videojuego	Nombre del videojuego	Lode Runner
		Gratuidad	De pago y Gratuito
		Genero del videojuego	Plataforma
		Idioma	Inglés
		País de Origen	USA
		Plataforma y Periférico	Nes, family, PC
		Categoría PEGI-ESBR	PEGI 3+  ESRB Everyone+ 
		Protagonista Individual o colectivo. Define	Individual
		Breve descripción del Videojuego	Juego de 2 dimensiones que habal de un personaje que va avanzando en los escenarios
		Tiempo de instalación	10 segundos
	Requisitos de instalación	RAM	8 Mb R
		Disco duro	20 Mb
		Tarjeta de video	52 Mb
		Procesador	Todos los actuales
		SO	Windows 10 o posteriores de 86 y 64 bits
Narrativa	Análisis de las estructuras narrativas	Finalidad de la Narrativa	No hay narrativa
		Historia	No hay historia de fondo
		Representación del personaje	El jugador asume el papel de un hombre blanco que no distingue más características
		Representación del entorno (Gráficos, Colores, Sonidos, Música)	Niveles con escaleras y plataformas donde el personaje se va moviendo por todo la pantalla
		Dimensión Espacio-Tiempo	No se sabe es un mundo por escenarios sin espacio
Contenidos	Análisis del contenido del videojuego	Temática Principal	Ir avanzando por los escenario consiguiendo todas la arenas y no dejándose capturar por los enemigos
		Misión del videojuego: Objetivos Finales	Juego por escenarios, se deben conseguir todas las arenas para liberar una escaleras que llevan al siguiente escenario
Jugabilidad	Análisis de las estructuras lúdicas del videojuego	Número de jugadores, uso individual o colectivo	1
		Tipo de jugador	Explorador
		Duración	5 min por escenario máximo.
		Dificultad	Baja Se incrementa según el nivel de escenario que lleve
		Componentes del videojuego	Escenarios distintos en cada capítulo, sistema de vidas, Acción subir y bajar escaleras, movimiento de izquierda a derecha y abrir hoyos trampa.
		Sistema de Feedback	Vidas por puntos acumulados
		Disponibilidad de instrucciones del videojuego	No
		Posibilidad de guardar la partida	No
Razonamiento Abstracto	Imaginación	General	Representa sucesos, historias, imágenes mentalmente
		Espacial	Reconoce colores, líneas, formas, figuras, espacio y la relación que existe entre ellos
		Diseños fuera del contexto común	Realidades ficticias percibidas por el usuario (Similares o distintas a la realidad)
		Extrapolación lo aprendido a nuevas situaciones	Conclusiones o Hipótesis obtenidas en el videojuego
		Ayuda a determinada acción o vivencia futura	El videojuego influye en futuras decisiones de la vida
		Reflejo mediato y generalizado de la realidad	El videojuego permite asociar imaginación con lo real.
		Semejanza con experiencias reales	Creadas previamente en nuestra memoria fruto de objetos (hechos) concretos creados
		Objetos representativos	Existen en el videojuego elementos como ejemplos de categorías o clases (botiquín = salud, monedas = dinero)
	Habilidad	Comprender manejar y cambiar las organizaciones de un	Posibilidades de manipulación del escenario

		espacio amplio y limitado	
		Trabajar y razonar con símbolos o situaciones no verbales	¿Existen?
		Extrapolar y absorber ideas nuevas	¿Existen?
		Ubicación en otros tiempos y lugares	El videojuego da al usuario momentos de claridad geográfica en distintas épocas o realidades
		Dependencia fenomenológica de los objetos	El videojuego somete al usuario en la utilización de los elementos obtenidos
	Análisis y síntesis	Procesamiento de varios hechos a la vez	Da prioridad en una respuesta independientemente que esta sea conveniente o no
		Generalización y deducción de principios a partir de esquemas no verbales	Valores morales obtenidos al jugar
		Sintetiza, interpreta y analiza fenómenos de manera rápida y asociativa	El videojuego presenta decisiones en la que predomina la velocidad y la asociación de elementos diversos (llaves, acertijos)
		Deduce sintetiza interpreta analiza los fenómenos que nos afectan	El videojuego crea situaciones de frustración para el jugador (falta de objetivos, falta de recursos)
		Nuevos aprendizajes	Existen
		Reconocimiento de patrones	El videojuego abre la posibilidad de encontrarlos en algún escenario
		Analogías gráficas secuenciación	Relación entre escenarios e historia pasadas
		Matrices gráficas	El usuario reconoce el escenario completamente teniendo concepción de espacio - tiempo
		Separa objetos para considerar la esencia del contenido	Permite un entendimiento a fondo del videojuego gracias a las acciones hechas en el transcurso de este.
		Deducir, sacar nuevas conclusiones y comparar.	El videojuego en momentos permite una reflexión al usuario.
		Percepción directa	El videojuego muestra mapas, o recorridos de ayuda para llegar al objetivo
		Comprensión consiente y voluntarias de las formas de conducta	El videojuego hace asumir al usuario las responsabilidad por las acciones que su avatar realice
	Construcción de significados y conceptos	Genera nuevo pensamiento	El videojuego ayuda a desarrollar nuevas alternativas de pensamiento
		Da por entendido el significado de las cosas	El videojuego asume que hay conocimientos previos en distintas áreas
		Fortalece conceptos	El jugador obtiene juicios de valor y saberes de aprendizaje
		Construcción de conocimiento teórico	El videojuego enseña nuevo conocimiento al usuario (historia, geografía, idiomas)
		Construir esquemas	El usuario puede interactuar con el entorno del videojuego, hacer modificaciones y crear escenarios
	Capacidades cognitivas	Velocidad	El videojuego presenta retos de tiempo para lograr un objetivo
		Asimilar y emplear el conocimiento	El videojuego permite una retroalimentación de acuerdo con las experiencias del usuario
		Amplia el pensamiento deductivo	El videojuego hace uso de hechos conocidos (previos u obtenidos en el videojuego) para llegar a una conclusión
		Impresión sensorial de los objetos	El videojuego da sensaciones al jugador por medio del mando (sonidos, vibraciones, olores, colores)
		Formación consciente y voluntaria de conceptos y jerarquías, incluyendo verbalización	¿Existen?

Anexo 5 Encuesta Docentes

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA MAESTRÍA EN EDUCACIÓN ENCUESTA

ENCUESTA SOBRE EL USO DE VIDEOJUEGOS

Genero: F

Edad: 39

Profesión: Psicorientadora

Descripción:

La siguiente encuesta está basada en 12 preguntas sobre el uso de videojuegos, no trata de gamificación ni juegos serios, solo videojuegos comerciales donde se usan consolas de Xbox, Play Station, Nintendo, Pc, y otros. Responda las preguntas si le parece o no beneficioso el uso de estas, si los ha usado como herramienta para su vida cotidiana y su entorno.

1. ¿Considera que el uso de videojuegos es importante para el aprendizaje?
SI X, NO ____.
2. ¿Ha usado videojuegos en su entorno (familia, escuela, sociedad)?
SI X, NO ____.
3. ¿Considera que la ludopatía se presente por el uso de videojuegos?
SI ____, NO X ¿Por qué?

Pues es una herramienta lúdica y de aprendizaje

4. ¿Se enfada o se irrita cuando alguien más hace una mala práctica con los videojuegos?
SI ____, NO X ¿Por qué?

Control de emociones.

5. ¿Considera que el uso de los videojuegos es importante para focalizar a alguien?
SI X, NO ____ ¿Por qué?

Puede ser una de varias alternativas.

6. ¿Cree que las personas sufren alteraciones por el uso de videojuegos en su vida?
SI ____, NO X ¿Cuáles?

7. ¿Por qué los videojuegos siempre se han teñido instrumento de ocio y entretenimiento?
Mal uso X, Buen uso ____ ¿Por qué?

Cambiar la mentalidad de su uso.

8. ¿Creería que el rendimiento académico de un estudiante de secundaria podría mejorar si se focaliza con el buen uso de un videojuego?
SI X, NO ____ ¿Por qué?

Si que llama su atención y puede ser significativo

9. ¿Qué importancia tienen los videojuegos en el siglo XXI?
Mucha X, Poca ____, Ninguna ____ ¿Por qué?

Todo lo tecnológico

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
ENCUESTA

10. ¿Considera que los videojuegos pueden ayudar a solucionar problemas del entorno

real?

SI ☒

NO ☐

¿Por

qué?

esta vivencia que cada estudiante tiene.

11. ¿Tiene la curiosidad de abordar los videojuegos y no sabe como?

SI ☒

NO ☐

¿Por

qué?

No tengo la formación necesaria.

12. ¿Si tuviera la instrucción para implementar o proponer un videojuego para el aprendizaje de un niño o estudiante de secundaria, estaría dispuesto a aplicar esta solución?

SI ☒

NO ☐

¿Por

qué?

Me gusta todo lo que me pueda ayudar
en mi trabajo y más si es
importante y motivante para mis
estudiantes.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
ENCUESTA

ENCUESTA SOBRE EL USO DE VIDEOJUEGOS

Genero: M

Edad: 23

Profesión: Docente

Descripción:

La siguiente encuesta está basada en 12 preguntas sobre el uso de videojuegos, no trata de gamificación ni juegos serios, solo videojuegos comerciales donde se usan consolas de Xbox, Play Station, Nintendo, Pc, y otros. Responda las preguntas si le parece o no beneficioso el uso de estas, si los ha usado como herramienta para su vida cotidiana y su entorno.

1. ¿Considera que el uso de videojuegos es importante para el aprendizaje?
SI X, NO ____.
2. ¿Ha usado videojuegos en su entorno (familia, escuela, sociedad)?
SI X, NO ____.
3. ¿Considera que la ludopatía se presente por el uso de videojuegos?
SI X, NO ____ ¿Por qué?
Desarrolla capacidades intelectuales y de lógica
4. ¿Se enfada o se irrita cuando alguien más hace una mala practica con los videojuegos?
SI ____, NO X ¿Por qué?
No es consecuente pues es un ejercicio paralelo a la realidad
5. ¿Considera que el uso de los videojuegos es importante para focalizar a alguien?
SI ____, NO X ¿Por qué?
Si bien puede ser efectivo no es el único elemento para dar tanta importancia
6. ¿Cree que las personas sufren alteraciones por el uso de videojuegos en su vida?
SI ____, NO X ¿Cuáles?
No pienso que traiga consecuencias negativas, más bien positivas.
7. ¿Por qué los videojuegos siempre se han teñido instrumento de ocio y entretenimiento?
Mal uso X, Buen uso ____ ¿Por qué?
No se presentan de una forma para todo público, se hace atractivo a los niños pero no a la población en general.
8. ¿Cree que el rendimiento académico de un estudiante de secundaria podría mejorar si se focaliza con el buen uso de un videojuego?
SI X, NO ____ ¿Por qué?
Puede mejorar su capacidad de razonamiento pero debe ser regulado pues puede ser un arma de doble filo para el estudiante.
9. ¿Qué importancia tienen los videojuegos en el siglo XXI?
Mucha ____, Poca X, Ninguna ____ ¿Por qué?
Si bien son relevantes para los jóvenes no son tenidos en cuenta en la sociedad y no se aprovechan los ventajas que pueden ofrecer.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
ENCUESTA

10. ¿Considera que los videojuegos pueden ayudar a solucionar problemas del entorno real?

SI ☐

NO ☒

¿Por

qué?

Unso que su beneficio está más enfocado en el aspecto lógico-racional,
no propiamente en el ámbito social cotidiano.

11. ¿Tiene la curiosidad de abordar los videojuegos y no sabe como?

SI ☒

NO ☐

¿Por

qué?

Puede ser una buena herramienta mientras sea
aplicada adecuadamente.

12. ¿Si tuviera la instrucción para implementar o proponer un videojuego para el aprendizaje de un niño o estudiante de secundaria, estaría dispuesto a aplicar esta solución?

SI ☒

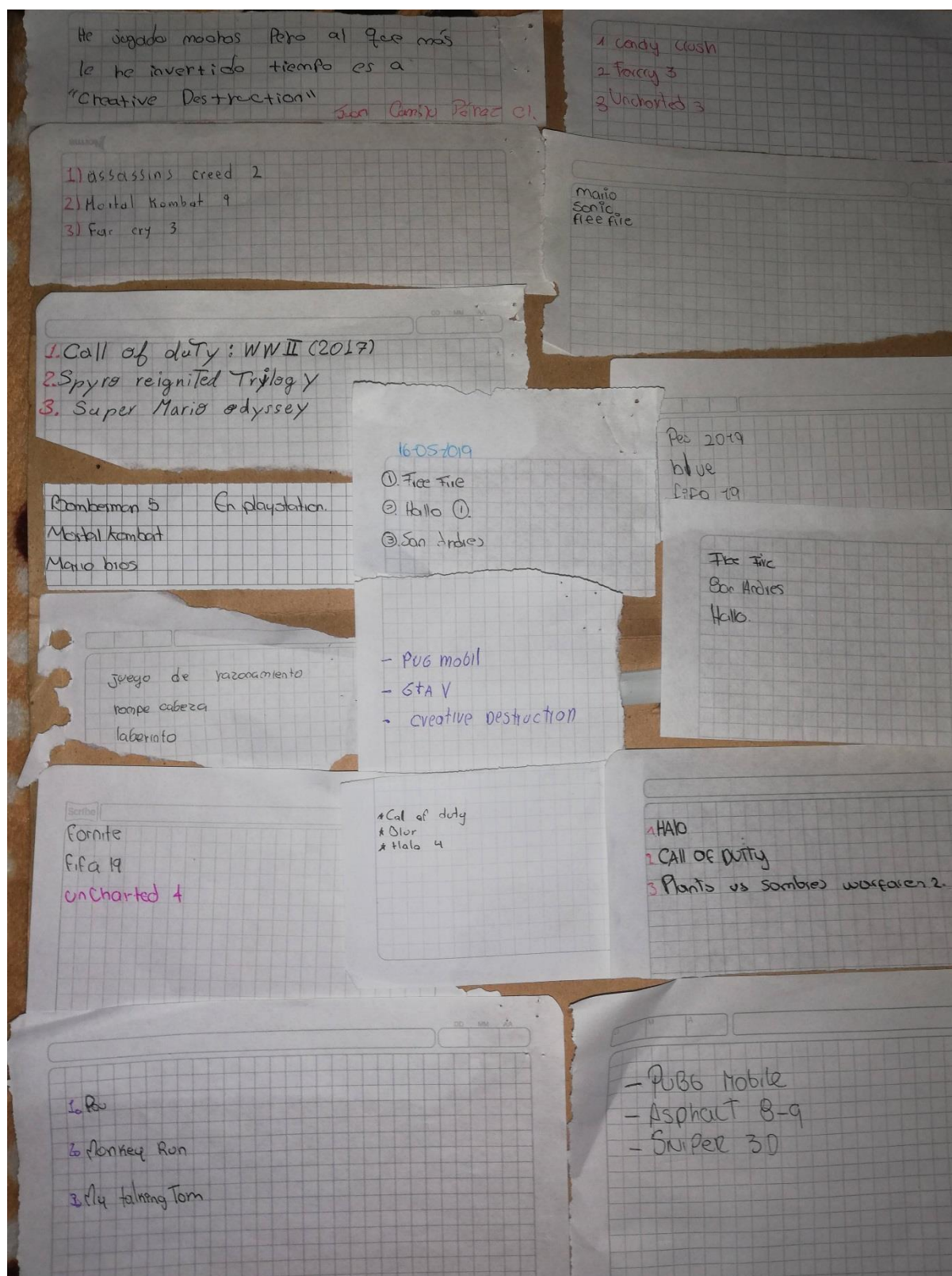
NO ☐

¿Por

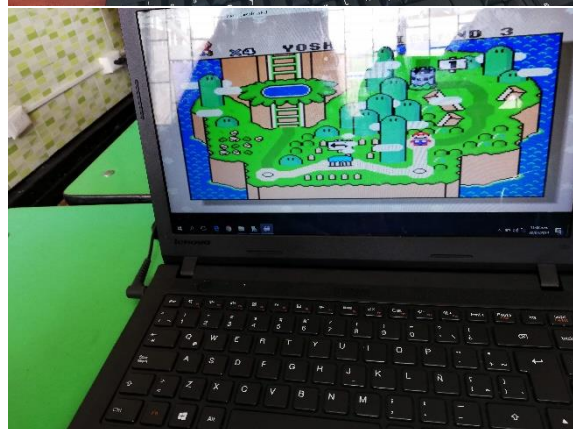
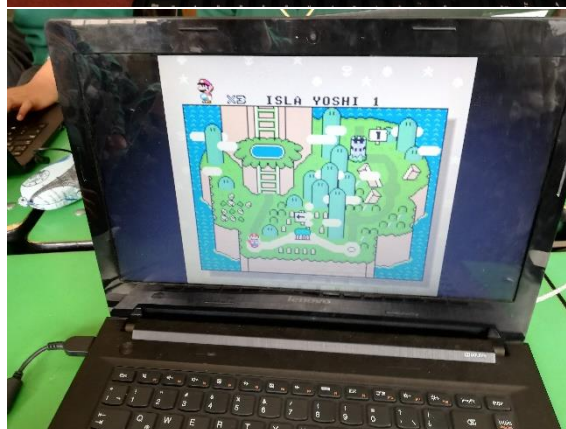
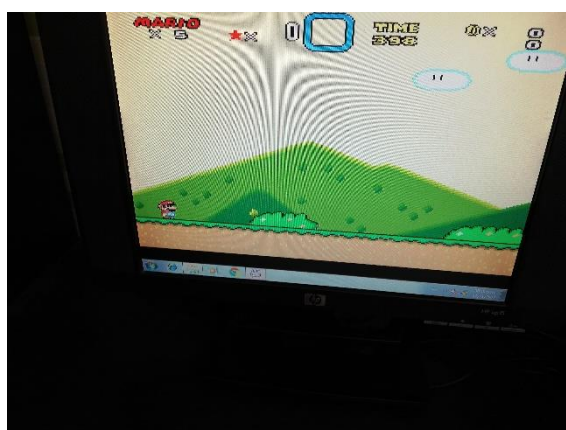
qué?

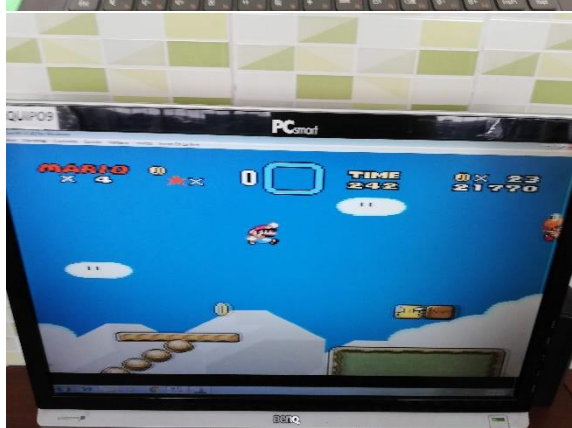
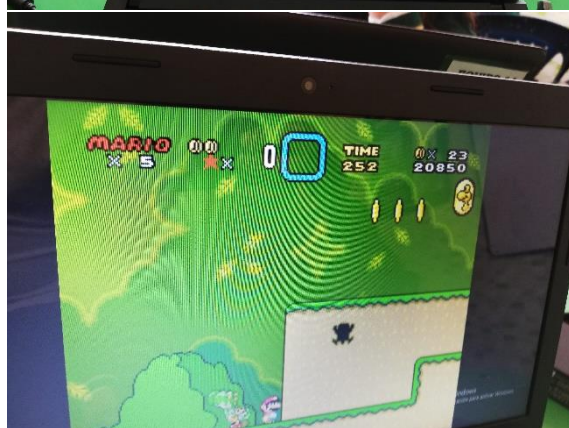
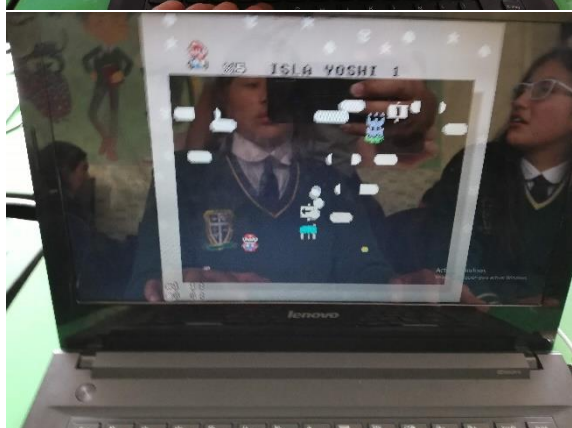
Al aplicarlo correctamente puede incrementar el potencial intelectual
del estudiante creando un gusto por su materia y por el conocimiento.

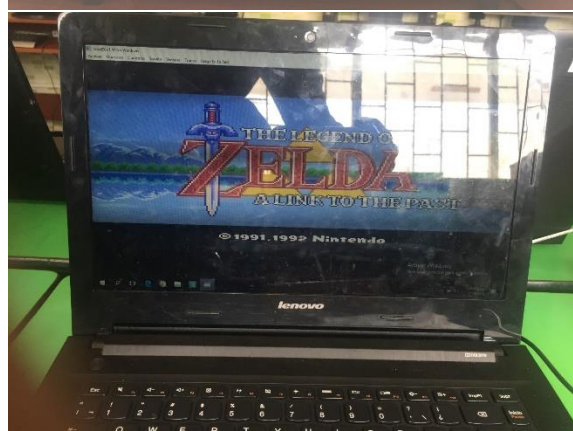
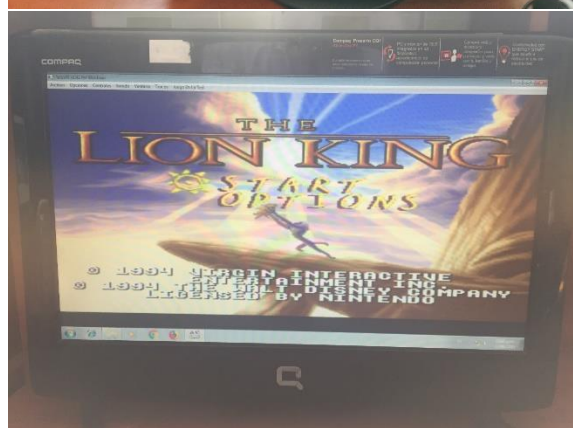
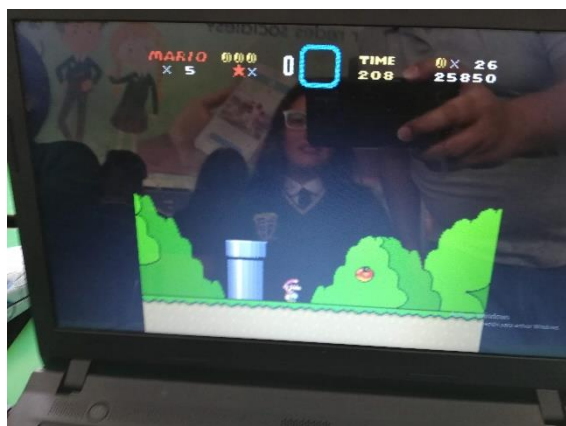
Anexo 6 Juegos de los Estudiantes

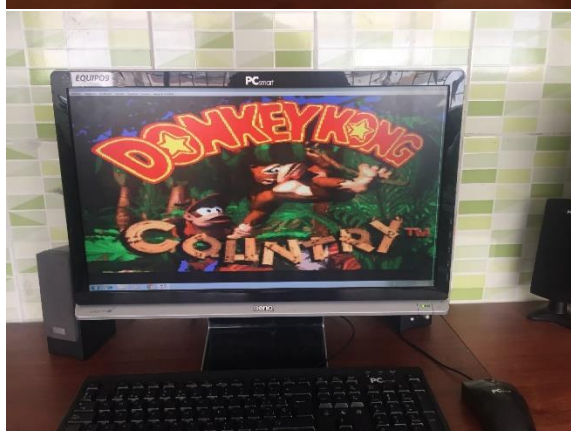
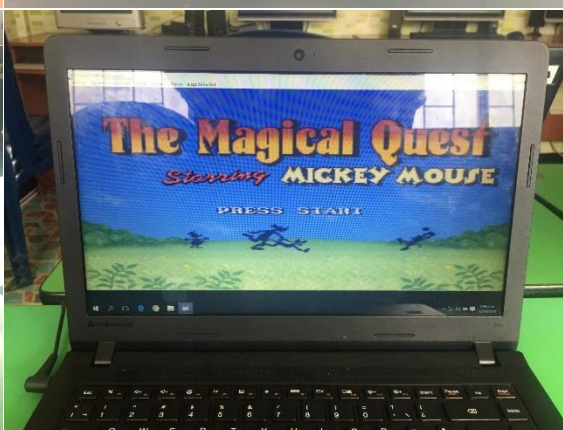
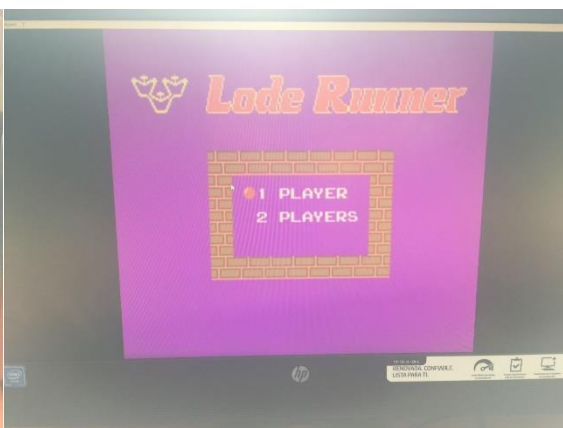


Anexo 7 Fotos Desarrollo de la Actividad













Anexo 8 Diario de Campo

Diario de Campo		No	1
Fecha:	Hora:	Lugar:	Curso:
23 de mayo de 2019	2:00 pm a 4:00 pm	Salón 201 Colegio Gabriel García Márquez	Noveno
Notas:	Descriptivas	X	Metodológicas
<p>Se realiza una breve presentacion explicando la investigación que se está llevando a cabo las sesiones que se van a realizar con videojuegos los tiempos las reglas entre ellas el consentimiento informado que se les dará al finalizar en esa sesión se les informa que requiere la firma de padres para participación, se les indica que ese consentimiento tiene protección de datos en general y que solo es con fines para la investigación. Posteriormente se les comenta que se va a realizar una actividad que es la aplicación de un pretest para medir conocimientos en razonamiento abstracto como primer momento.</p> <p>Algunos estudiantes están motivados preguntando sobre cuándo van a ser las sesiones de razonamiento y que juegos se van a usar.</p> <p>Los estudiantes presentan interés en el test ya que no habían realizado ningún test parecido.</p> <p>Algunos estudiantes realizan el test con normalidad</p> <p>En el momento de entrega del test algunos estudiantes no les gusto ya que pensaron que era demasiado extenso.</p> <p>Algunos estudiantes presentan dudas ya que no pusieron atención a la explicación</p> <p>Finalizando esta sesión el docente coordinador encargado nos muestra la sala de informática para tener en cuenta los equipos informáticos.</p> <p><i>Como Fortalezas</i></p> <p>Hubo una total colaboración por parte del docente encargado de la clase y de los estudiantes con respecto a contestar el examen.</p> <p>Hubo un gran interés por parte de los estudiantes para realizar la actividad con los videojuegos lo más pronto posible.</p> <p>Los estudiantes no tuvieron problemas al contestar las preguntas del test.</p> <p>El docente colaboro llenando la encuesta sin ningún problema.</p> <p><i>Como Debilidades</i></p> <p>Los estudiantes que terminaron rápido se volvían algo inquietos al no tener nada mas que hacer y esto fomento la indisciplina.</p> <p>Los estudiantes estuvieron muy prevenidos con el test ya que no sabían si era calificable o no</p> <p>Faltaron algunos estudiantes por entregar el consentimiento informado porque se les había olvidado (quedaron de traerlo para la 1er sesión con videojuegos)</p>			
Interpretación	<p>Los estudiantes de acuerdo a la información brindada sobre reglamento y consentimiento informado permitieron que se elaborara el pre test con normalidad lo cual permitió recogerlo finalmente sin ningún contratiempo.</p> <p>La explicación de las reglas se hizo con ayuda del tablero para que la información fuera entendida y no hubiera problemas.</p>		

Diario de Campo		No	2
Fecha:	Hora:	Lugar:	Curso:
30 de mayo de 2019	11 am	Sala de informática (Colegio Gabriel García Márquez)	Noveno
Notas:	Descriptivas	X	Metodológicas
<p>Descripción:</p> <p>Se realizó la primera sesión de desarrollo de razonamiento abstracto por medio de videojuegos con instrucciones previas para lograr el objetivo del proyecto mencionado.</p> <p>A la entrada de la sala se les pide que sigan las instrucciones que se les van a mencionar que son sobre buen uso de los videojuegos los tiempos a tratar y que pueden entrar con total normalidad a el juego que si tienen dudas pueden levantar la mano para ayudas.</p> <p>Se les pide los consentimientos informados algunas personas faltaron por entregar, pero se comprometen para la siguiente sesión que lo entregaran.</p> <p>Hay opiniones diversas de los juegos tales como que estimula la agilidad y movimientos rápidos de los juegos de estrategia tales como (respuestas motrices).</p> <p>Los estudiantes con el compañero de al lado tienen comunicación acerca de las estrategias a implementar, hay apoyo por parte del segundo jugador.</p> <p>Hay 17 computadores funcionando</p> <p>Se realiza un conteo de lo que están jugando así:</p> <p>12 jugando Mario ,1 megaman, 1 bomberman, 1 Hércules, 1 contra.</p> <p>Todos hacen reconocimiento de controles como un modo de exploración, se preguntan para que sirven más los controles si existen estrategias para sacar claves hay colaboración para el manejo de controles, se genera explicaciones de estrategia para superar el juego de otros jugadores.</p> <p>Los jugadores más expertos presentan ayuda a los aprendices (sucesiones del juego para poder superarlo)</p> <p>Algunos estudiantes cansados de perder presentan desmotivación, pero se genera ánimo para ganar</p> <p>Existe dialogo entre ellos acerca de las estrategias de no equivocarse con el personaje en este caso el juego de Mario Bros.</p> <p>Algunos estudiantes presentan concentración y piden que no se interrumpa con el dialogo del compañero. El segundo jugador pide y da opciones al que juega para evitar el error, h ay discusión de cómo superar el nivel, se genera dialogo de explicación a la hora de toma de decisiones. Se recogieron consentimientos informados faltantes.</p> <p><i>Como fortalezas:</i></p> <p>Los estudiantes se notan entusiasmados por el desarrollo de la actividad y los juegos</p> <p>No presentan síntomas de aburrirse ya que todos están entretenidos en su respectivo computador.</p> <p>El perder repetidamente en el juego, los motiva a ganar aún más</p> <p>Hubo colaboración entre compañeros</p> <p>Algunos compañeros enseñaron a los demás como avanzar o el manejo de controles</p> <p>Cuando avanzaban en un nivel, ganaban una vida o superaban un obstáculo difícil los estudiantes ganaban mucha motivación.</p> <p>Los juegos que más estimulaban la agilidad y rapidez mental o motriz eran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Super Mario Bros 2- Megaman 3- Tom y Jerry 4- Hércules <p>Esto se debía a que la velocidad con que el personaje se movía en la pantalla influía mucho en el estímulo al estudiante</p> <p><i>Como debilidades:</i></p> <p>Sufren de cansancio por perder en el juego.</p> <p>Se notaron dos estudiantes hombre-mujer que tenían más interés en charlas que en la actividad ya que casi no jugaban o se entretenían los 2 (cada uno en su computador, pero eran vecinos)</p>			

Ahí momento en que por perder mucho o bloqueo de software tienen que volver a comenzar.
 En Hércules y en Tom y Jerry se presentaban más problemas de razonamiento que en los demás,
 por ellos a los estudiantes les costaba más avanzar (aun así, lograron superar varios niveles)
 Al encontrar problemáticas todos solucionaron volver a empezar
 Algunos encontraron el no saber que hacer en algunos niveles
 8 personas no sabían que hacer
Al finalizar la actividad y a modo de retroalimentación se les pregunta
 ¿Qué estrategias encontraron?
 Respuestas: Coger monedas buscar bonus (que tenga bastantes vidas por si llega a matarse encontrar el bonus)
 ¿Cuántas veces evitaron el error? (100% 65 % 70 %)
 Casi siempre (los errores fueron mínimos)
 ¿Cuántas veces su compañero les pidió ayuda?
 1 o 2 veces
 ¿Si hubo colaboración?
 ¿Al ver estos escenarios se les asemeja con el mundo real?
 11 jugadores

Interpretación

Los estudiantes con total normalidad ingresan al aula y acatan las instrucciones que se les impartió, se les recuerda para los tiempos en la sala de informática y permite un registro normal de sus actividades.
 Los estudiantes decidieron si hacerse solos o en pareja de acuerdo a como han ido trabajando en la clase de informática.
 Cuando dos estudiantes están frente a un computador ellos escogen el orden o que hace cada uno.
 Hay 17 computadores funcionales con un nivel de hardware y software intermedio

1 jugando Hércules
 2 jugando Tom y Jerry
 1 jugando Megaman
 12 jugando Mario

Hay mayoría que prefieren el juego de Mario es por mucho el juego más popular, ya que es conocido por casi todos, los estudiantes y los controles de manejo en él; son más fáciles
 No piden instrucciones a los docentes (con respecto al objetivo del juego o como ganar en el)
 Los grupos de 2 se turnaban, algunos por vidas, otros por tiempo o por perdida completa en el juego
 1 de los estudiantes parece que conocía el juego de super Mario Bros porque se vio avanzando a gran rapidez en el mismo. Y presto consejos a sus vecinos de como avanzar.
 Los jugadores de Tom y Jerry eran 2 equipos que en total hacían 3 mujeres
 Los que jugaban Megaman era 1 equipo de 2 personas, ellos se turnaban para el control del personaje mientras el otro estudiante daba consejos o ayuda para poder avanzar.
 Los que jugaba Hércules era 1 equipo y 1 mujer, de los cuales el que era un equipo avanza más rápido ya que entre los dos retroalimentaban y razonaban con más velocidad
 Todos los demás están jugando super Mario Bros

Diario de Campo		No	3
Fecha:	Hora:	Lugar:	Curso:
6 de junio de 2019	3 pm	Sala de informática (Colegio Gabriel García Márquez)	Noveno
Notas:	Descriptivas	X	Metodológicas
<p>Descripción:</p> <p>Se realizó la segunda sesión de desarrollo de razonamiento abstracto por medio de videojuegos con videojuegos distintos a los de la sesión anterior y otras reglas.</p> <p>Se les indica en el ingreso al salón a los alumnos la dinámica de poder cambiar la estación de juego cada 10 min.</p> <p>Se les recuerda las reglas de permanencia en la sala</p> <p>En 15 computadores se instalaron 15 juegos diferentes entre ellos son</p> <p>1 rey león, 2 loder runner, 3 circus, 4 bomber man, 5 contra, 6 country, 7 top year, 8 alien, 9 flappy, 10 mapa, 11 legend, 12 don King Kong, 13 ice climber, 14 final fight, 15 LEGEND CAGE</p> <p>En el juego don King Kong se presenta mucha concentración por la cantidad de objetos que toca tener levantados. Algunos estudiantes al cambiar de escenario se sorprenden por los nuevos elementos que se encontraron, Final fight presenta historias lo cual es interesante para el estudiante por que le muestra el relato de juego, se muestra interés para más información para el juego Mario porque tiene muchos niveles a superar. A los 43 min existen 5 equipos sin usar ya que los estudiantes se unieron con otros estudiantes para hacer equipo y otros se fueron a actividades deportivas complementarias del colegio. Se descubrieron secretos del juego loder runner como adelantar niveles lo cual causo un impacto porque se conocieron los diferentes niveles que no se superaron antes.</p> <p>Tres estudiantes se encuentran confundidos con la forma de superar el juego</p> <p>Se presenta mucha concentración por parte de algunos estudiantes en el juego de bomberman, rey león final fight depredador, hay frustración por parte de algunos en el juego de bomberman</p> <p><i>Como Fortalezas:</i></p> <p>Hubo una gran retroalimentación con respecto al razonamiento abstracto y espacial en juegos como lode runner y mappy ya que ellos debían idear una estrategia en la marcha e ir adaptándola de acuerdo a las circunstancias si querían avanzar.</p> <p>También lo hubo en el juego bomberman ya que ellos debían encontrar maneras de encerrar a sus enemigos por medio de las bombas y las paredes lo que permitían un análisis de un problema y una posible solución, aunque muchas veces estas soluciones no funcionaban y debían modificarlas o repetirlas.</p> <p>En algunos juegos como Circus Charlie la coordinación Mano y ojo era indispensable para avanzar sin morir.</p> <p>Hubo un juego que permitían 2 jugadores los cuales los estudiantes usaron mucho (Top Gear)</p> <p>Los estudiantes se notan entusiasmados por el desarrollo de la actividad y los juegos</p> <p>No presentan síntomas de aburrirse ya que la mayoría están entretenidos en su respectivo computador.</p> <p><i>Como Debilidades</i></p> <p>Hubo un grupo de estudiantes mujeres que no prestaron atención en nada de la actividad ya que se pusieron a hacer tareas de otras clases, y cuando terminaron se pusieron a buscar vestidos y cosas por internet.</p> <p>El cambio de juego hizo que algunos estudiantes presentaran dificultad a la hora de manejar controles, ya que se les dificultaba averiguar el manejo de los mismos, por ello pidieron asesoría con sus compañeros o con los investigadores.</p> <p>Hubo dos estudiantes que estuvieron hablando todo el tiempo y cuando cambiaban de computador siempre se hacían uno junto al otro para seguir charlando y no le prestaban atención a la actividad.</p>			

Por motivos de entrenamiento de futbol un grupo de estudiantes femeninos abandonaron el salón antes de que la actividad finalizara. Y eso hizo que hubiera computadores sin estudiante y juego sin usar en algunas sesiones.

Los juegos se desconfiguraban fácilmente si los estudiantes presionaban botones que no eran de manejo de los personajes.

Hubo mucha indisciplina por parte de los estudiantes.

Interpretación

3:10 ingresan los estudiantes

3:12 explicación de la sesión la cual consiste en que cada computador tiene un juego distinto, por lo cual los estudiantes van a ir intercambiando de computador cada 15 minutos evitando repetir un computador con un juego que ya hayan probado.

3:16 Comienzo de la actividad por parte de los estudiantes

Los estudiantes se ven emocionados usando los distintos juegos

Se usaron 15 juegos los cuales son:

- 1- Lode Runner
- 2- El rey León
- 3- Circus Charlie
- 4- Bomberman
- 5- Top Gear
- 6- Contra
- 7- Alien
- 8- Flappy
- 9- Mappy
- 10- Legend of kay
- 11- Donkey Kong
- 12- Ice Climber
- 13- Final Figh

La mayoría de los estudiantes están motivados al comenzar la sesión.

Hay estudiantes que presentan desinterés en jugar

3:31 En el primer cambio de equipos

Hay 2 estudiantes femeninas charlando en clase hay

Hay 2 estudiantes que están haciendo tareas escritas en lugar de jugar

Los estudiantes en su mayoría están entretenidos en sus juegos tienen expresiones de emoción y felicidad al jugar

Hay 1 que presenta mala postura en la silla, pero se ve relajado usando el juego

Hay una dificultad en el juego bomberman “el juego es difícil ya que la falta de patrones hace difícil avanzar en el juego” (palabras de un estudiante)

1 estudiante cambio de juego

3:50 Cambio de computador una vez mas

Hay entrenamiento del equipo de futbol femenino

por lo tanto, varias estudiantes abandonaron el salón y la actividad quedan 4 equipos sin jugador

4:06 Cambio de equipos

Las aplicaciones se desconfiguran fácilmente al presionar teclas que no se usan en el juego

Quedan 2 equipos sin usarse

Hay 2 estudiantes que presenta un total desinterés por la actividad, después de 45 minutos siguen solo en su charla

4:11 preguntaron por información sobre juegos de Mario (se notó el interés por conocer más de ello) quedan 5 equipo sin usarse

4:20 Cambio de equipos hay estudiantes que han descubierto secretos en el juego y esto los emocionó.

	<p>4:25 hay estudiantes femeninos que están mirando vestidos por internet (los mismos que han presentado desinterés por la actividad desde el principio)</p> <p>El compañero de investigación está chateando en el celular</p> <p>Hay un estudiante que no sabe cómo jugar donkey Kong</p> <p>El juego Final Figh, el juego top gear y bomberman son los que siempre estuvieron ocupados</p> <p>¿Qué pensamientos tuvo al cambio de juego?</p> <p>algunos estudiantes presentan confusión con los controles y otros están tan concentrado en el juego que ignora todo a su alrededor</p> <p>A los estudiantes se les realiza una retroalimentación de cómo les pareció la primera sesión y se les brindan instrucciones para esta sesión</p>
--	---

Diario de Campo		No	4
Fecha:	Hora:	Lugar:	Curso:
12 de junio de 2019	pm	Sala de informática (Colegio Gabriel García Márquez)	Noveno
Notas:	Descriptivas	X	Metodológicas
<p>Descripción: Se realizó la Tercera sesión de desarrollo de razonamiento abstracto por medio de videojuegos la cual finalizaba con la prueba de razonamiento abstracto. Se le da la bienvenida a la sala, se les indica los juegos y los tiempos para cambios de juego que se van a utilizar entre esos juegos son: International super Star Soccer, Megaman 6, Final fantasy, pacman, Aladin, Tom y Jerry Top gear, Bomberman, Futbol colombiano Fifa, Príncipe de Persia, Street fighter, Futbol colombiano. Los estudiantes presentan motivación al poder superar varios niveles de juegos después de 1 hora Hay más colaboracionismos por parte de los estudiantes (interacciones entre los que quedaron de frente en la sala), hay dominio en el juego capitán comando. Los estudiantes presentan ira y fastidio al no completar niveles Algunos computadores presentan fallas en el juego Mega man (la velocidad del juego se entorpece quedándose lenta) Se procede a entregar los postest y se les indica el tiempo que tienen que solucionarlo <i>Como Fortalezas:</i> Hubo un gran interés por parte de los estudiantes en la actividad ya que al no estar limitado a un juego en específico podían tener más libertad de acuerdo a sus preferencia o capacidades. Principalmente escogieron los juegos Top Gear, Super Mario Bros y Futbol colombiano lo que permitió un gran desarrollo en el aspecto motriz y coordinación mano-ojo. Hubo solución de problemas en los juegos ya que los estudiantes idearon las mejores estrategias para ganar los partidos o avanzar el nivel contra la IA del juego. No presentas síntomas de aburrirse ya que la mayoría están entretenidos en su respectivo computador. El perder repetidamente en el juego, los motiva a ganar aún más <i>Como Debilidades</i> Hubo varios estudiantes que cambiaron de juego muy seguido sin lograr un correcto aprendizaje o familiarizarse correctamente con cada juego.</p>			
Interpretación	<p>Se realiza la breve introducción como todas las sesiones de que será una finalmente el último encuentro y se les dice indica que al finalizar la sesión aplicaran el postest para medir su nivel de razonamiento si aumento o se redujo con el uso de videojuegos. 3:30 se hizo instalación de los juegos Los juegos en uso son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Top Gear 2- Super Mario World 3- Futbol Colombiano 4- Dragon Ball z Hiper Dimension 5- Megaman VII 6- Megaman X-2 7- Pacman 8- Xmen 9- Mobile Suit Gundam 10- Bomberman 11- Top Gear 2 12- Fifa 13- Doom 3 		

	<p>14- Prince of Persia 15- Alien 3 16- Street Fighter 17- Out of this World 18- Mario Tetris 19- Ninja 20- Battle Toads 21- Jungle Adventura 22- Aladdin</p> <p>La regla en esta sesión es que cada equipo tenía todos los juegos y que los estudiantes podían escoger el que quisieran o les hubiera gustado más de las sesiones anteriores o de los nuevos.</p> <p>Hubo un poco de dificultad al comienzo del juego ya que los estudiantes debían familiarizarse con los botones y que hace cada uno de ellos, ya que de acuerdo con cada uno podían avanzar.</p> <p>Los muchachos se ven muy concentrados al no tener limitaciones de que juego jugar y si poder seguir el que ellos quieran</p> <p>Esta no tiene estudiantes que no estén jugando o que estén desmotivados</p> <p>Los estudiantes que empezaron a jugar Super Mario World, Top Gear, y Futbol Colombiano</p> <p>Los estudiantes muestran emociones como felicidad y tranquilidad, se les nota la emoción en los distintos juegos. No tienen problemas de convivencia, y tampoco se observan emociones negativas,</p> <p>Hubo un problema con un equipo que corrió con lentitud, el estudiante en el cambio de equipo y continuo con la actividad, mientras yo arregle la aplicación reinstalándola. Pero el computador corre con lentitud.</p> <p>se hizo instalación de los juegos</p>
--	--

Anexo 9 Tablas

Tabla 27

Descripción estado del arte

Autores	Año	País	Objetivo	Metodología	Conclusión
Del Pozo, M	2015	España	Revisión sistemática sobre experiencias e investigación del uso de videojuegos en educación Primaria	Uso de videojuegos dividiéndolo en un enfoque de aprendizaje colaborativo, educación y revisión sistémica.	Los videojuegos pueden ser un buen recurso para el proceso de aprendizaje.
Pérez y Ortega	2011	España	Administrar una serie de recursos para conseguir alcanzar mayor éxito con estudios cinematográficos.	Implementación de la consola Nintendo Ds. como recursos de las investigaciones.	Integrar la alfabetización audiovisual en la formación inicial de los maestros.
INTECO, & ADESE	2010	España	Mostrar a los padres el acceso de sus hijos a los videojuegos, teniendo en cuenta los aspectos positivos	Clasificar los videojuegos por género, tecnologías, interacción de los jugadores, etc.	Ofrece consejos a los padres con relacional disfrute del ocio digital.
Naranjo y Puga	2016	Ecuador	Propiciar un espacio de reflexión sobre la relación que existe entre los procesos cognitivos y el pensamiento lógico abstracto.	Llevar a cabo un análisis de los pensamientos de distintos autores respecto al pensamiento su clasificación, los procesos cognitivos y teorías	Con estas actividades desde los primeros años consiguen potenciar habilidades cognitivas.
Bravo y Urquiza	2016	Ecuador	Establecer la relación entre los niveles de Razonamiento lógico Abstracto (RLA) y de Inteligencia Emocional (IE)	Relacionar entre los niveles de desarrollo del razonamiento lógico-abstracto y la inteligencia emocional	Existe relación entre los niveles de desarrollo de las dos habilidades, pero no así entre el Razonamiento Lógico-Abstracto y los factores de la Inteligencia Emocional
Torres y Vela	2016	Colombia	Analizar los alcances y limitaciones de la enseñanza abierta, a través	Con un grupo de personas buscó explorar la contribución que la enseñanza	Se generaron cambios favorables de las habilidades de

			del diseño de un ambiente de aprendizaje abierto.	abierta pueda tener sobre el desarrollo de determinadas habilidades del pensamiento lógico, utilizando un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo).	pensamiento lógico.
Franco y Pardo	2015	Colombia	Establecer la influencia que tiene el uso de los videojuegos para el desarrollo del pensamiento abstracto	Buscar las características del fenómeno a analizar, empleando para ello cuestionarios cerrados para identificar el uso de videojuegos	Los videojuegos son una actividad de entretenimiento que se adapta con gran facilidad al contexto del adolescente

Nota: Resumen de las consideraciones generales de los antecedentes realizado por los autores